سلسلہ تراجم عثمانیہ ٹریننگ کالج حیدر آباد دکن

تعلیمی دستی کام

یا

دستی تربیت

از

الفرڈ یچ جنکنس صاحب

مترجمہ

مرزا عبدالقادر بیگ صاحب معلم دستی تربیت
عثمانیہ ٹریننگ کالج حیدرآباد دکن سرکار عالی

سنہ ۱۳۴۵ ف

تمہید

اصول وفن تعلیم پر جو سلسلہ مطبوعات میرے پیشرو نواب مسعود جنگ بہادر کے زمانہ نظامت تعلیمات میں شروع ہوا تھا یہ کتاب بھی اس کی ایک کڑی ہے۔

چند سال قبل تک ممالک محروسہ سرکار عالی کے مدارس تعلیم المعلمین میں صرف مڈل کامیاب اساتذہ کی ٹریننگ کا انتظام تھا جس میں مدارس تحتانیہ کے لئے ٹرینڈ معلمین تیار ہوتے تھے۔ اسی اعتبار سے اصول وفن تعلیم پر صرف گنتی کی چند کتابیں اردو زبان میں تھیں جن کی حیثیت محض مبادیات کی سی تھی لیکن جب حضور پرنور بندگان عالی کی علم پروری اور معارف نوازی سے جامعہ عثمانیہ کی تاسیس ہوئی اور اعلیٰ ترین تعلیم کا ذریعہ بھی اردو زبان قرار پائی تو قدرتی طور پر ایسے مدرسین کی ضرورت محسوس کی گئی جو اپنے مخصوص فن کی تربیت اردو میں پاکر اسی زبان میں ثانوی مدارس کے نصابی مضامین کی تعلیم بھی دے سکیں چنانچہ مدرسہ تعلیم المعلمین بلدہ کی تنظیم از سر نو کی گئی اور پہلے میٹرک اور رفتہ رفتہ ایف۔اے کامیاب اساتذہ کی ٹریننگ کا انتظام بھی اس میں ہوا اور آج کل خدا کے فضل سے وہ ایک درجہ اول کا کلیۃ المعلمین بن گیا ہے جو

بی اے کامیاب اساتذہ کی ٹریننگ کا انتظام بھی کرتا ہے۔

اِن مقاصد کے حصول کے لئے اردو زبان میں اصول و فن تعلیم کی مستند کتابوں کے ترجمے ناگزیر تھے چنانچہ اب میٹرک اور ایف اے کامیاب اساتذہ کے لئے اس فن کے ہر نصابی مضمون کے لئے ایک مستند انگریزی کتاب ترجمہ کرائی گئی ہے مترجمین کا انتخاب زیادہ تر ٹریننگ کالج کے اساتذہ ہی میں سے کیا گیا ہے! درحسب ضرورت دوسرے ماہرین فن سے بھی مدد لی گئی ہے۔ اصطلاحات کا ترجمہ جامعہ عثمانیہ کے سررشتہ تالیف و ترجمہ کی مدد سے ہوا ہے اور ان سب کتابوں کی طباعت کا انتظام دفتر نظامت تعلیمات کی طرف سے کیا گیا ہے۔ غرض کہ اب زبان اردو فن معلمی بھی اعلیٰ معیار کے تراجم کا سرمایہ بن گئی ہے فی الوقت ان کتابوں کی اشاعت صرف ممالک محروسہ سرکار عالی کی حد تک ہے۔ لیکن عنقریب وہ زمانہ آنے والا ہے جب اعلیٰ حضرت سلطان العلوم کے دست مبارک کا روشن کیا ہوا چراغ سارے ہندوستان میں بھی اجالا کردے گا اور اردو عام طور پر ذریعہ تعلیم ہوگی اور اس وقت علوم و فنون کے دوسرے شعبوں کی طرح اصول و فن تعلیم پر بھی ہماری یہ کتابیں دوسروں کے لئے دلیل راہ بنینگی۔ آنے والے مورخین سرزمین دکن کی طرف اشارہ کریں گے اور بتائیں گے کہ اسی منبع سے عہد عثمانی میں یہ سوت پھوٹی تھی۔

میں ارباب دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ۔ جملہ مترجمین کتب خصوصاً مولوی سجاد مرزا صاحب پرنسپل ٹریننگ کالج حیدرآباد دکن کا ممنون ہوں کہ سب کی مشترکہ کوششوں سے یہ کام جو بظاہر کار دشوار تھا سر انجام ہوا فقط

فضل محمد خاں

ناظم تعلیمات ممالک محروسہ سرکار عالی

سلسلہ تراجم عثمانیہ ٹریننگ کالج حیدرآباد دکن

تعلیمی دستی کام

یا

دستی تربیت

از

الفرڈ یچ جنکنس صاحب

مترجمہ

مرزا عبدالقادر بیگ صاحب معلم دستی تربیت
عثمانیہ ٹریننگ کالج حیدرآباد دکن سرکار عالی

۱۳۵۴ھ ۱۳۴۵ف ۱۹۳۶ء

دیباچہ

تعلیمی دستی کام میں خاص دلچسپی رکھنے والے اساتذہ اب تک متعدد وسائل سے مواد فراہم کرنے کے لئے مجبور تھے اور ایک عرصہ دراز سے انہیں ایک ایسی مجمل و مفید کتاب کی ضرورت محسوس ہو رہی تھی جو اس فن کے مختلف شعبوں پر کافی روشنی ڈال سکے۔ پیش کردہ کتاب کا یہی مقصد ہے یعنے ایک ہی جلد میں ایسے تمام اشکال معہ اعمال و ہدایات پیش کئے گئے ہیں جن کی مشق عام طور پر مدارس میں کروائی جاتی ہے۔

اس فن کے متعدد شعبوں کے تفصیلی نکات اگر قلمبند کئے جاتے تو ایک ضخیم کتاب مرتب ہو جاتی۔ اور اس ضخامت کے لحاظ سے اس کی قیمت میں بھی بیشی ہو جاتی۔ لہذا مصنف نے اس مختصر حجم کا خیال کرتے ہوئے ایسے اشکال کا انتخاب کیا ہے جن کی مشق عام طور پر کرائی جاتی ہے۔ بطور مثال یہ حقیقت یوں آپ پر واضح ہو جائے گی کہ کاغذ و مقوے کے نمونہ جات اور لکڑی کا کام جیسے فنون تفصیلی طور پر بیان کئے گئے ہیں۔

مواد کی فراہمی کے لئے شعبۂ بنجاری کے اوزار و چوبینہ کے اسباق پر مختصر نوٹس لکھ دئے گئے ہیں تاکہ اُستاد کو طریقہ تعلیم جاننے کے لئے دقت

نہ پڑے۔ اور ترقی بتدریج حاصل کرنے کے لئے میز پر کام کرنے کے ہدایات مرتب کئے گئے ہیں۔ اس قسم کی زاید تعلیم کا انحصار شخصی ہدایات پر ہے۔ کیونکہ اساتذہ اوزار کے استعمال کے مکمل ہدایات کو باہم فراہم کرنے کی کوشش میں ناکام ہو جاتے ہیں۔ ساز و سامان کے سوالات کو مکمل طور پر حل کیا گیا ہے۔ نیز اوزار و سامان پر کم خرچ کرنے کے لئے مشورے دئے گئے ہیں۔

مصنف کتاب ہذا کا یہ دعویٰ نہیں ہے کہ تمام نمونہ جات بالکل جدید اور اصلی ہیں۔ بلکہ بہت سے قدیم اور مشہور ہیں جو یہاں موزونیت کے لحاظ سے شامل کرلئے گئے ہیں۔

نصاب کے متعدد اقسام جو بتلائے گئے ہیں ان سے ہمارا مطلب یہ ہے کہ صرف اشارات اور مشورے حاصل کئے جائیں۔ مجموعی طور پر کل نصاب پر کاربند نہیں ہونا چاہئے۔ بلکہ مدرسہ کی نوعیت کو پیش نظر رکھکر موزونیت حاصل کی جائے۔ ہر ایک مدرسہ میں دستی کام کی ایک خاص تنظیم کرلینی چاہئے اور اس کے نمونہ جات مدرسہ کے محل وقوع کے لحاظ سے انتخاب کئے جائیں۔

مصنف کا نصب العین یہ ہے کہ وہ اُستاد کو مختلف ساز و سامان کی مشقوں کے ساتھ ایک اطمینان بخش نصاب مرتب کرنے میں مدد دے۔ اُمید کی جاتی ہے کہ یہ مقصد پوری طور پر حاصل ہو گیا ہے۔ جماعت کی ترتیب اور طریقہ عمل میں جن مشکلات سے دوچار ہونا پڑتا ہے ان کو مدنظر رکھ کر خاص طور پر تشریح کی گئی ہے۔

مرتبہ ذیل جدول سے واضح ہوگا کہ کون سے مختلف مشغلے کس عمر کے لئے موزوں ہو سکتے ہیں

	۷ - ۸ سال	۸ - ۹ سال	۹ - ۱۰ سال	۱۰ - ۱۱ سال	۱۱ - ۱۲ سال	۱۲ - ۱۳ سال	۱۳ - ۱۴ سال
لوچدار مٹی کا کام	x	x	x			x	x
ریشہ کا کام	x	x	x				
ٹوکری کا کام			x	x	x		
کاغذ کا کام	x	x					
مقوے کے نمونہ جات کا کام			x	x	x	x	x
لکڑی کا آسان کام				x	x	x	x
لکڑی کا سنگین کام						x	x
دھات کا کام						x	x

فہرست مضامین

باب		مضمون	صفحہ
پہلا باب		تمہید	۷
دوسرا	،،	تعلیمی دستی کام کی شکلیں	۱۴
تیسرا	،،	لوچدار مٹی کا کام	۲۲
چوتھا	،،	ریشہ کا کام	۳۴
پانچواں	،،	ڈوکری کا کام	۵۱
چھٹا	،،	کاغذ کا کام اور مقوے کی نمونہ سازی	۶۶
ساتواں	،،	لکڑی کا کام	۱۳۹
آٹھواں	،،	لکڑی کا ہلکا کام	۲۵۵
نواں	،،	دھات کا کام	۲۶۸
دسواں	،،	انفرادی کام کے معاون	۳۰۸
گیارھواں	،،	ارتباط کے لئے تجاویز	۳۱۸
اشاریہ			۳۲۹

بسم اللہ الرحمن الرحیم

تعلیمی دستی کام یا دستی تربیت

پہلا باب

تمہید

تعلیمی دستی کام۔ یہ مضمون مختلف ناموں سے معروف ہے۔ جیسے دستی تربیت دستی تعلیم۔ ہاتھ اور آنکھ کی تعلیم۔ دستی صنعت۔ سلائیڈ تعلیم بہ عمل۔ یہ تمام نام اُسی شعبۂ تعلیم کے ہیں جو بچہ میں تدریب اور ترقی اُس کے ہاتھوں کو ساز و سامان کو مختلف طریقوں سے استعمال کر کے پیدا کرتا ہے۔ یعنی ان اصطلاحات کا اصلی مقصد صرف ہاتھ سے کام کرنا ہے۔ ہاتھ سے کام کرتے وقت آنکھ اُسی طرف لگی رہے اور دل و دماغ ان دونوں یعنی ہاتھ اور آنکھ کی رہنمائی کرتے۔ ہیں کیونکہ یہ "دستی تعلیم" ایک ایسی تعلیم ہے جو قدیم کتابی تعلیم سے بالکل مختلف ہے۔

دستی کام کا نصاب میں داخلہ یہاں ان دلائل کو پیش کرنے کی کوئی ضرورت نہیں کہ یہ مضمون نصاب میں کیونکر داخل

کیا گیا۔ بلکہ یہ سوال پیدا ہوتا ہے "کہ یہ ہمیشہ ہمارا جز تعلیم کیوں نہیں رہا"؟
تو یہ غور کرنے کے لئے صنعتی انقلاب سے پہلے کے زمانہ پر نظر ڈالنی پڑیگی
اُن دنوں میں جب کہ اکثر فنون صنائع کا مرکز گھر ہوا کرتا تھا تو بچہ کی تعلیم
جتنی گھر پر ہوتی تھی اُتنی ہی مدرسہ میں ہوتی تھی۔ زیادہ تر کتابی تعلیم مدرسے کے
سپرد تھی۔ جیسے لکھنا۔ پڑھنا۔ حساب کرنا وغیرہ اور گھر میں جہاں بچہ
وقت اپنے والدین کے کام کو بغور دیکھ کر اُن کا ہاتھ بٹاتا تھا وہ اس
میں چستی چالاکی ونیز اُس کام کے سچے اصول حاصل کر لیتا تھا صنعتی انقلاب
کے بعد ابتدائی آلات و بھاپ کی قوت کا زمانہ آیا اور صنعت گری مکانوں
سے کارخانہ میں منتقل ہوگئی۔ اس لئے بچہ اپنی خانگی تعلیم و تربیت سے
محروم ہوگیا۔ مدرسہ میں ہنوز کتابی تعلیم جاری رہی اِس لئے ایک عرصہ دراز
تک ہم کو ایک رخی تعلیم حاصل ہوتی رہی۔ مگر یہ تعلیم ایک ایسے ضروری
پہلو کو نظر انداز کر گئی جس کے ذریعہ بچہ پیکار حیات کے لئے تیار ہوتا تھا
پہلے پہل دستکاری خصوصاً غریب طبقوں کے مدارس میں لڑکیوں کے لئے
سوزن کاری۔ پکوان۔ دھلائی کے کام اور لڑکوں کے لئے لکڑی کا کام وغیرہ
دستی تربیت کی شکل میں نمودار ہوی اور اُس کو صرف اسی نقطہ نظر سے
جاری کیا تھا کہ اس سے کچھ مطلب براری ہوگی لیکن کچھ عرصہ تک اسی طرح
کام چلتا رہا۔ یہاں تک کہ علمائے تعلیم نے اس میں ایک نئی تعلیمی قوت کو
مشاہدہ کیا۔ اور اس میں انھوں نے روسو۔ پسٹالوزی فروبل کے سچے
اور ٹھیک ٹھیک اصول کی تعلیم دیکھی کہ علم حاصل کرنے کا بہترین طریقہ عمل
ہے اس لئے اُستاد کو چاہئے کہ بچہ کو غور و خوض اور اشیاء کے مقابلہ کرنے
میں اور خود بھی اپنی فطرتی ہوشیاری و دلچسپی کو کام میں لاکر اپنی گرد و پیش کی

اشیاء کو مشاہدہ کرنے میں رہنمائی کرتا رہے۔

فنی تعلیم اور دستی تربیت ان دونوں کے مفہوم سمجھنے میں اکثر الجھن اور غلط فہمی ہوا کرتی ہے یہ ہم معنی الفاظ نہیں ہیں بلکہ ان کا مطلب ایک دوسرے سے جدا اور مختلف ہے۔ فنی تعلیم سے عموماً یہ مطلب سمجھا جاتا ہے کہ کسی خاص شعبۂ صنعت یا تجارت میں کافی تعلیم و مہارت پیدا کرلی جائے۔ دستی تربیت یا دستی کام کی تعلیم بچہ کو کسی خاص تجارت کے لئے تیار نہیں کرتی۔ بلکہ اُس کے آنکھ و ہاتھ میں ایک قسم کی بیداری و پھرتی پیدا کرتی ہے اور دماغ میں مابعد کی خاص فنی تعلیم کی بنیاد رکھتی ہے۔

نفسیاتی اور معاشرتی پہلو ماہرین علم فطرت نے دریافت کیا ہے کہ ۷ و ۱۴ سال کے درمیانی عمر والے بچوں میں چستی و پھرتی حاصل کرنے کی ایک خاص قابلیت ہوتی ہے جو بڑھتی عمر میں زائل ہوتی جاتی ہے۔ اس لئے اعلیٰ قابلیت پیدا کرنے کے لئے یہ بہتر بلکہ ضروری ہے کہ فنی مدارس میں اس کی تکمیل کرنے کے بجائے اوائل عمری میں اس کی بنیاد عملی تعلیم پر رکھیں آج کل تجارتی مدارس، صنعتی مدارس اور فنی مدارس میں اس کی ہل چل مچگئی ہے۔ لیکن پھرتی و چستی کی تعلیم اوائل میں یعنی مدارس تحتانیہ سے شروع ہونی چاہئے۔ ان فوائد کے علاوہ ماہرین نفسیات نے یہ بھی بتایا ہے کہ تعلیمی دستی کام ذہنی تحریک پیدا کرکے قوائے دماغی کو بھی ترقی دیتا ہے۔ اس کے فوائد خصوصیت کے ساتھ کند ذہن بچوں کے لئے اور اُن بچوں کے لئے جن کی دماغی قوتیں اوائل عمری میں کسی بیماری کی وجہ سے یا اور کسی وجہ سے کمزور ہوگئیں ہوں نمایاں طور پر

ظاہر و عیاں ہوتی ہیں۔ مذکورہ واقعات جب نمودار ہوتے ہیں تو تعلیمی دستی کام اُن کو موقع دیتا ہے کہ وہ کام انجام دیں اور ایک حد تک خاص کامیابی حاصل کریں اور اس کے نتیجہ سے مطمئن ہوں کیونکہ اس کامیابی سے غور و خوض اطمینان و بھروسہ پیدا ہوتا ہے نیز ایک حد تک دوسری تعلیمی تیاریوں میں مدد ملتی ہے اور یہ تعلیم اُن بچوں کے لئے بھی مفید ثابت ہوئی ہے جن کی طبیعتوں میں جلد بازی اور شوخی کا مادہ ہوتا ہے۔ کیونکہ اس کام سے اُن کو آہستہ آہستہ اور فکر سے عمل کرنے کی ضرورت لاحق ہوتی ہے۔ جس سے اُن کے طبائع پر ایک مستقل اثر پڑتا ہے صنعتی مدارس دستی صنعت کے بعض شکلوں کے فوائد سے بخوبی واقف ہیں کہ یہ ذریعہ ہے کھوئی ہوئی ذہانت حاصل کرنے کا جس سے قوار دماغی و صفات اخلاقی کی تکمیل ہوتی ہے۔

وہ بچہ جس کے ہاتھ دستی کام میں منج گئے ہوں وہ یقیناً اپنے زمانۂ طالب علمی کے بعد کسی شغل کو جاری رکھے گا اور اُس فعل شائستہ سے اپنی زندگی کے اوقات فرصت میں محظوظ ہوتا رہے گا۔ تعلیمی دستی کام مدرسہ سے تعلق رکھنے کی حالت میں بھی جماعت کے باہر اس کے کاموں میں ایک زندہ دلی پیدا کرتا ہے اور بچہ میں مشقت کے کاموں کے لئے قابل ستائش واحترام جذبہ اُبھارتا ہے۔ الحاصل دستی مشقت کے یہ رنگ ڈھنگ کسی وقت فنون و کاریگری کو بام رفعت پر پہنچائیں گے اور دستی محنت و مشقت کی جانب عام طرز بالکل بدل جائے گا۔

تعلیمی دستی کام کے مقاصد تعلیمی دستی کام کے مقاصد یہاں مختصر بیان کئے جاتے ہیں۔

(۱) ہاتھ کی چستی و پھرتی کو ترقی دینا۔

(۲) قوت مشاہدہ کی خاص سمتوں میں رہبری اور تربیت کرنا

(۳) جسمانی قوتوں کو ترقی دینا۔ (بڑی جماعتوں کے لئے)۔

(۴) حرکی مصروفیت سے نمود ذات کے مواقع فراہم کرنا۔

(۵) جسمانی مشقت میں مسرت پیدا کرنا اور بچہ کو اپنی نواح سے واقف کرنا۔

(۶) خود مختاری۔ باقاعدگی۔ درستگی۔ کاریگری اور ہمیشہ تیار رہنے کی خصلتوں کو ترقی دینا۔

تسلسل دستی تربیت اور جسمانی پھرتی کی اُصولی تعلیم کا بیشتر حصہ چھوٹے بچوں میں یعنی صغیر کی جماعت سے شروع کیا جاتا ہے مگر دیکھا گیا ہے کہ یہ تعلیم اسی جماعت میں ختم ہو جاتی ہے۔ چھوٹی و بڑی جماعتوں کے کام میں کئی طریقوں سے بہت نمایاں فرق ہے۔ کیوں کہ بڑی جماعتوں میں وقت زیادہ تر ذہنی کاموں میں صرف ہوتا ہے۔

جماعت ہائے صغیر کی جسمانی چستی کے کام کا فوری تبادلہ اُن جماعتوں میں جن میں ذہنی کام ہوتے ہیں فطرتی ترقی کے لئے مفید ثابت نہ ہوگا۔ ایسا تبادلہ بتدریج ہونا چاہئے اگر بڑی جماعتوں میں دستکاری شروع کی جائے تو اِس کو کسی نہ کسی طریقہ سے زمانہ طالب علمی کے اختتام تک مسلسل بنا دیا جائے۔

چھوٹے و بڑے طبقوں کی وسیع جماعتوں میں بڑی مشکلات پیش آتی ہیں کیونکہ اُن کے لئے ایک موزوں شغل دریافت کرنا پڑتا ہے۔ اور بڑی تکلیف تو اُس اُستاد کی نا اہلیت کی وجہ سے ہوتی ہے (جس کو ابھی فنی علم کی ضرورت ہے)

جو اس مضمون کو سکھاتا ہے۔ وسیع جماعت کے مشکلات نظام الاوقات کی موزوں ترتیب سے اور دوسری دِقتوں سے ایک حد تک آسان ہو جاتے ہیں۔ دستی کام کے متعدد مضامین کی تیاری کرنے کے لئے آج کل بہت سے موقعے ہیں کیونکہ کلیۃ المعلمین میں دستی کام تعلیمی قرار داد کا ایک جز قرار دیا گیا ہے۔ گریہ ٹھیک نہیں کہ کسی ایک دستی کام کو لازم کر دیا جائے بلکہ متعدد وسائل سے بچہ کو مختلف علموں کی تعلیم دی جائے۔

ارتباط اگر معلم دستی تربیت اپنے مضمون کی تعلیم صحیح نقطہ نظر سے دیتا ہے اور اس کو ایک زائد مضمون نہیں گردانتا تو بیشک وہ اپنے درجہ کے معمولی کام کی تکمیل اور توضیح کے لئے بہت مواقع نکال سکتا ہے۔ اور مصوری۔ علم حساب۔ علم ہندسہ۔ علم میکانک۔ علم طبیعات مطالعہ قدرت۔ علم جغرافیہ۔ تاریخ و علم ادب میں ایسی بہت سی باتیں ملیں گی جن کا استعمال دستی کام میں مفید ہو سکتا ہے اسی طرح بعض مشاغل جیسے لکڑی کا کام جس کا انحصار صرف اوزار پر ہے۔ اس میں ارتباط کی خاطر آزادی اور بے قاعدگی نہیں ہونا چاہیئے۔ کیونکہ آخر کار اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ دستی کام کی تعلیمی قدر و قیمت مفقود ہو جاتی ہے۔

معلم اگر مضامین سے ٹھیک مطابقت حاصل کرنی ہو تو معلم جماعت کو لازم ہے کہ وہ دستی کام کی تعلیم دے۔ ادنیٰ و صغیر جماعتوں میں عموماً ایسا ہوتا ہے لیکن بڑے درجوں میں یہ کام عموماً ماہرین خصوصی کے ہاتھوں میں ہوتا ہے۔ یہ ضروری ہے کہ ماہر خصوصی نہ صرف اپنے مضمون کے تعلیمی پہلو سے واقف ہو بلکہ اُس کام سے بخوبی واقفیت رکھتا ہو جو دوسرے مضمون کے تحت آجاتا ہے بالعموم بڑی جماعتوں کے طلبا سے بطور دستی کام کے لکڑی کا کام کرایا جاتا ہے اور خود معلم بسا اوقات جو چکا ہوا کرتا ہے۔ اس لئے ظاہر ہے کہ جبتک

ایسا شخص ایک عمدہ تعلیم یافتہ اور ماہر نہ ہو تو اس مضمون کی حقیقی قدر و قیمت فنا
ہو جاتی ہے اس کا نصب العین فنی ہوگا نہ کہ تعلیمی۔ دستی کام میں چونکہ متفرق
سامان و آلات کی قیمت کے خیال سے "مرکز" (Centre) پیدا ہو جاتا ہے جو
اچھا انتظام نہیں ہے۔ کیونکہ اس کو مدرسہ کے معمولی کاموں سے جدا کرنے سے
ایک خاص مضمون بن جاتا ہے۔ اگر ممکن ہو تو ہر مدرسہ میں اس غرض کے لئے
ایک علٰحدہ کمرہ مقرر کرنا چاہئے۔ اور ہر ایک معلم جماعت کو چاہئے کہ وہ اپنے
طلباء کو خود تعلیم دے یا تعلیم دینے والے کی امداد کرتا رہے۔

دوسرا باب

تعلیمی دستی کام کی شکلیں

متعدد ذرائع عمل تعلیمی دستی کام کے مختلف کاموں میں مٹی۔ کاغذ۔ مقوا۔ ڈوری۔ ریشہ۔ Rafia بید۔ لکڑی اور دھات وغیرہ استعمال ہوتے ہیں۔ ابتدا میں تعلیمی دستی کام و لکڑی کے کام سے ایک ہی مراد لی جاتی تھی۔ لیکن حال میں مختلف طریقوں سے ان میں فرق بتلایا گیا ہے کیونکہ ہر شعبہ اپنے اندر ایک خاص اہمیت و موزونیت رکھتا ہے۔ مثال کے طور پر مٹی کو لیجئے یہ مختلف اشکال کے اشیاء ظاہر کرنے اور جمالیاتی تحسین کی تربیت کے لئے بہ نسبت دیگر ذرائع کے بہت مفید و موزوں ثابت ہوتی ہے۔ اسی طرح مقوا۔ لکڑی۔ اور دھات کے کام سے اشیاء کی ٹھیک پیمائش اور اُن کی ساخت کا مادہ ترقی پاتا ہے۔ ایک عمدہ قرار داد اُس وقت متصور ہوگی جب کہ اُس کی ترتیب میں مختلف اشیاء ہوں کیونکہ اس سے بچہ کے میکانی و فنی خیالات مکمل ہوتے رہتے ہیں۔ نیز مختلف اشیاء کے استعمال سے کام میں دلچسپی پیدا ہوتی ہے۔ اور ایک ہی قسم کے کام سے طبیعت اُکتا جاتی ہے۔

فن کا انتخاب ایک موزوں فن کے انتخاب کے لئے اُستاد کو چاہیئے کہ حسب ذیل نکات کو پیش نظر رکھے۔

(۱) استاد و طلباء کی قابلیت و میلان طبع۔

(ب) مدرسہ کا محل وقوع۔

(ج) طلبا کی عمر اور اُن کی تعداد۔

(د) ذرائع عمل۔

(ذ) مدرسہ کی وسعت اور سازو سامان۔

(ا) **اُستاد کی قابلیت و میلان طبع** تقریباً ہر قسم کے دستی کام کے عمدہ نتائج ایک قابل و ہوشیار استاد کے مرہون منت ہیں بشرطیکہ طلبا کو بھی اُسی کام سے اُنست ہو۔ جیسا کہ آج کل دیکھا جا رہا ہے معمولی مدرس اس شعبۂ تعلیمی (یعنے دستی کام) میں خاص دستگاہ نہیں رکھتا وہ ایک ایسے فن کا انتخاب کر لیتا ہے جو وہ اپنی دانست میں مزید تیاری کے بغیر سکھا سکتا ہے۔ کاغذ و مقوے کے نمونے تیار کرنے میں ہندسی اشکال عملی طور پر بتلانی پڑتی ہیں۔ اس لئے یہ فن مقبول عام ہو گیا ہے۔ بعض مدرسین فنی کام میں کمزور ہوتے ہیں اس لئے مٹی و برش کے جیسے کاموں میں انھیں دلچسپی نہیں ہوتی۔

(ب) **محل وقوع** یہ بات یاد رہے کہ ماحول کا اثر نوعیت کار پر بڑی حد تک پڑتا ہے۔ اِس لئے دیہاتی مقامات پر پارچہ بافی۔ لکڑی کا کام۔ لوہاری اور ٹوکری بنانے کا کام بچوں کو سکھانا چاہئے۔ اور ساحلی مقامات پر ماہی گیری کی ضروریات کے لحاظ سے مچھلی کے جالے لکڑی کے نمونے مٹی سے گھونگے اور مچھلی کے نمونے اور ڈوری کا کام بھی سکھایا جائے تو زیادہ مفید ثابت ہو گا۔ اور وہ مقامات جہاں صنعتی مرکز ہوں وہاں عمدہ مقوے کے نمونے اور لکڑی کے خاص منتخب اشیا تیار کرائے جائیں۔ اِس قسم کی تعلیم طلبا کے لئے بہترین ولاجواب ثابت ہو گی۔ کیونکہ اُن کے دل و دماغ میں میکانی و تجارتی

کمال حاصل کرنے کا مادہ پیدا ہو جاتا ہے۔ اور وہ مقامات جہاں پارچہ بافی کا کام ہوتا ہے وہاں برش کے عمدہ نقوش ورنگین تاگے کے پارچہ جات اور ریشے کا کام Rafia سکھایا جائے تو بہت کارآمد ہوگا۔

(ج) **طلباء کی عمر اور اُن کی تعداد** سب سے پہلے ایسے فن کو انتخاب کرنا چاہئے جس کو بچہ فطرتی طور پر سمجھنے کی قابلیت رکھتا ہو۔ چونکہ چھوٹے بچوں میں نقل کرنے کا مادہ زیادہ ہوتا ہے۔ اس لئے چھوٹی جماعتوں میں مٹی۔ کاغذ۔ اور ریشہ کاری کے دستی کام اُن کے لئے نہایت مفید ہوں گے۔ خیال رہے کہ ان کو ایسے کام نہ تبلائے جائیں جن کے ٹھیک ناپ اور مکمل ساخت میں ایک قابلیت درکار ہو۔ طلباء کے تعداد کا اثر فن کے موزوں انتخاب پر پڑتا ہے۔ بہ نسبت دوسرے کاموں کے بعض دستی مشاغل ایسے ہیں جن کا انحصار خاص شخصی توجہ پر ہے اس لئے اگر جماعت میں طلباء کی کثرت ہو تو مدرس کو چاہئے کہ ایسا کام منتخب کرے جس سے طلباء کی ذاتی تربیت ہو (جیسے مقوّے کے نمونے) برخلاف اس کے مٹی کے نمونے بنانے اور برش کا کام کرنے میں مدرس کی تنقیدی نظر درکار ہے کیونکہ طلباء کو اپنے کام سے مطمئن ہونا پڑتا ہے کہ آیا یہ کام تشفی بخش ہے یا نہیں۔

(د) **ذرائع عمل** واضح ہو کہ اشیاء ایسے استعمال کئے جائیں جن میں بچہ آسانی سے دستی کام کو انجام دے سکے۔ اس مطلب کے لئے کاغذ اور مقوّا بہت موزوں ہے۔ لیکن کاغذ کی ساخت ایسی ہونی چاہئے جس کو بچہ عمدگی سے چاک کر سکے۔ اور مقوّے کے نمونے بنانے میں یہ یاد رہے کہ مقوّا اس قدر وزنی یا سخت نہ ہو جس کے تراشنے میں بچہ کو دقت

واقع ہو۔ اسی طرح لکڑی کے کام میں ایسی لکڑی کا انتخاب کریں جو ابتدائی مشقوں میں آسانی سے تراشی جا سکے۔ سخت لکڑی اُس وقت تک استعمال نہ کی جائے جب تک کہ بچوں میں قوت اور اوزار کے استعمال کی مشق پیدا نہ ہو لے۔

اور استعمالی اشیاء اس قدر قیمتی نہ ہونی چاہئیں جن کی وجہ سے کام میں خلل پیدا ہو بلکہ ایسی ارزاں ہونی چاہئیں کہ جن کا ذخیرہ آسانی سے مہیا کیا جا سکے اور سہولت سے تقسیم ہو سکے۔ اس لئے اشیاء کا انتخاب بالکل معمولی اور سستا ہونا چاہیئے تاکہ بچہ اس کو خرید کر اپنے مکان پر دستی کام کی مشق جاری رکھ سکے۔

(ذ) **مدرسہ کی وسعت اور ساز و سامان** مدارس تحتانیہ و وسطانیہ کے لئے بہت سی ایسی صنعتیں ہیں جو مدرسہ کی معمولی میزوں پر انجام دی جا سکتی ہیں۔ جس سے اُن کو اوزار و اشیاء کے مہیا کرنے میں زیادہ صرفہ نہیں ہوتا۔ مگر دھات و لکڑی کے کام کے لئے خاص میزوں اور اوزاروں کی ضرورت ہے۔ اس لئے بڑے بڑے شہروں میں اسی مقصد کے لئے بہت سے مرکز قائم کر دئے گئے ہیں تا عوام اوزار کے صرفہ سے بچ جائیں۔ لیکن ایسا مرکز تعلیمی نقطۂ نظر سے اطمینان بخش نہیں بہتر تو یہی ہے کہ مدرسہ میں چاہے کتنا ہی چھوٹا کیوں نہ ہو ایک کارخانہ کھول دیا جائے۔ یہاں اوزار کو شاندار پیمانہ پر مہیا کرنے و ترتیب دینے کی کوئی ضرورت نہیں۔ کیونکہ جس قدر اوزار و ساز و سامان ارزاں و معمولی ہوں گے اسی قدر انسان کا فطری رجحان زیادہ ہوگا۔ اور اسی طرح ہاتھ اور آنکھ کی خاص تربیت کا مقصد حاصل ہوگا۔ لکڑی کے کام کے میز تھوڑی سی تبدیلی کے بعد دوسر

مشاغل کے لئے کار آمد ہو سکتے ہیں۔ اس لئے اس کارخانہ کا کمرہ مطالعہ قدرت کے عجائب خانہ کے لئے یا طبی۔ میکانی عمل۔ ڈھلائی۔ سوزن کاری و نیز مدرسہ کی دیگر دستی کاموں کے لئے استعمال کیا جائے تو بیجا نہ ہوگا۔

تعلیمی دستی کام کے مختلف شعبوں کی تشریح

(لوچدار مٹی کا کام Plastic work) یہ کام عام طور پر کروایا جاتا ہے۔ ہر عمر کے بچوں کے لئے موزوں ہے۔ خصوصاً کم عمر والوں کے لئے۔ کم خرچ ہے۔ زیادہ آلات کی ضرورت نہیں۔ اور اس کام کو مدرسہ کے معمولی میزوں (Desk) پر انجام دے سکتے ہیں۔ مٹی کے ذخیرہ کو محفوظ رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ "لوچدار مٹی (Plasticine) بخوبی مٹی کے بجائے استعمال کی جاسکتی ہے لیکن گراں ہے۔ اشکال کی ٹھیک ساخت سکھاتی ہے۔ لیکن ٹھیک پیمائشی تعلیم نہیں حاصل کی جاسکتی۔ تاہم مدرسہ کے دوسرے مضامین سے اس کا ارتباط ہو سکتا ہے۔

ڈوری اور ریشہ کاری۔ کم عمر بچوں میں جماعت صغیر کے بعد سے اس کا سامان ارزاں اور آسانی سے حاصل کیا جاسکتا ہے نمونوں کو رنگ دینے سے فنی آرائش حاصل ہوتی ہے۔ کار آمد نمونے تیار کئے جاسکتے ہیں لیکن ایک مدت کے بعد ان مشاغل کی کثرت عمل سے بیزاری پیدا ہو جاتی ہے۔

بید بافی۔ متوسط عمر والے بچوں کے لئے موزوں ہے۔ سامان زیادہ گراں نہیں ہوتا۔ آسانی سے حاصل ہو سکتا ہے مدرسہ کے معمولی میز پر کام نکل سکتا ہے۔ اس کا عمل کم و بیش میکانکی ہوتا ہے۔ نمونوں کے تیار کرنے میں عموماً زیادہ وقت صرف ہوتا ہے۔ گیلی بید سے کام کرنا چاہئے۔ یہ کام ان بچوں

کے لئے نہیں ہے جن کی جسمانی حالت خراب ہو۔ کاغذ کے نمونے بنانا۔ یہ کام عموماً کثرت سے کروایا جاتا ہے۔ صغیر جماعتوں میں کم سن بچوں کے لئے موزوں ہے۔ سامان ارزاں ہوتا ہے۔ اور آسانی سے حاصل ہو سکتا ہے۔
معمولی میسز پر یہ کام انجام پاتا ہے۔ گھر پر بھی اس کی مشق ہو سکتی ہے۔ یہ مقوے کے کام کا ایک مفید پیش خیمہ ہے۔ اِس سے مفید مطلب خیز نمونے تیار کئے جاسکتے ہیں۔

مقوے کا کام ۔ یہ کام مدرسہ کے تمام جماعتوں میں کروایا جاسکتا ہے مختلف سامان و رنگ سے مختلف نمونے تیار کئے جاسکتے ہیں۔ نمونوں کے تیار کرنے میں کوئی زیادہ وقت صرف نہیں ہوتا۔ اور یہ کام مدرسہ کے معمولی میز پر تھوڑے سے ارزاں اشیاء و آلات سے انجام پاسکتا ہے۔ نمونوں کے ٹھیک ناپ اور اُن کے رنگ وغیرہ میں قابل تحسین ترقی پیدا کی جاسکتی ہے۔ اس کام کی مشق لکڑی و دھات کے کام سیکھنے میں نہایت مفید ثابت ہوتی ہے۔ اور اس کام کا ارتباط مدرسہ کے دوسرے مضامین سے بھی ہو سکتا ہے خصوصاً علم الحساب اور اقلیدس سے۔

لکڑی کا ہلکا کام مختلف شکلوں میں اس کی مشق کی جاسکتی ہے۔ جیسے پٹی کا کام (Strip work) سلائیڈ چاقو کا کام Sloyd knife work قدرتی لکڑی کا کام Natural wood work لکڑی کے سنگین کام اور مقوے کے اعلیٰ نمونہ جات کی تحصیل کا پیش خیمہ ہے۔ اور اس کی بھی مدرسہ کے معمولی میزوں پر چند ارزاں آلات کے ذریعہ مشق کی جاسکتی ہے۔ بہت سی کار آمد اور خوبصورت چیزیں بنائی جاسکتی ہیں۔ مقوے کے نمونے تیار کرنے میں اس کام سے مدد لینا بہت مفید ثابت ہوتا ہے۔

جالی کاکام Fret work جڑاؤکام Marquetry work

پچی کاری Chip carving معمولی ابھراؤکام Ordinery relief

Carving دستی کام کے لئے کچھ زیادہ موزوں نہیں ہیں۔ تاہم گاہے گاہے اس کام کو نقشہ کشی سے مطابقت کرکے لکڑی کے کام میں شامل کیا جاسکتا ہے۔ بہت سے نمونہ جات میں جگہ خالی رہ جاتی ہے اس لئے ان مقامات پر موزوں نقوش کئے جاسکتے ہیں۔ طلباء کو چاہیئے کہ یہ تمام کام اپنے فنی کمرے میں انجام دیں۔ لیکن ان فنی کاموں کو انجام دینے کے لئے عموماً زیادہ وقت صرف ہوتا ہے۔ اس لئے ایک تھوڑی سی دستی تحریف کی خاطر تعلیمی دستی کام میں ان کی سفارش نہیں کی جاسکتی۔

لکڑی کا کام۔ یہ کام ہر جگہ کرایا جاتا ہے۔ لکڑی عملی کام کے لئے ایک بہترین چیز ہے۔ یہ کام صرف گیارہ سال سے زاید عمر والے لڑکوں کے لئے موزوں ہے۔ کیونکہ اس کی مشق میں قوت درکار ہے۔ استاد کی قابلیت اور تیاری کی ضرورت ہے۔ اس کام سے دستی کام کے عمدہ مختلف نمونہ جات تیار ہوسکتے ہیں۔ جو اپنی نوعیت اور فائدہ کے نقطہ نظر سے بہترین ثابت ہوتے ہیں۔ طلباء کی تعداد جماعت میں بیس سے زاید نہیں ہونی چاہیئے۔ ہر سبق کے لئے کم از کم ڈیڑھ گھنٹے کا وقت درکار ہے۔

دھات کا کام یہ کام عموماً بڑی جماعتوں میں لکڑی کے کام کے ہمراہ کروایا جاتا ہے۔ اور یہ کام لکڑی کے کام کی بجائے بھی بتلایا جاسکتا ہے۔ اس لئے اس میں زیادہ قوت درکار ہے۔ یہ کام بارہ سال سے زاید عمر والے لڑکوں کے لئے موزوں ہے۔ اس کام کی بہت سی شکلیں ہیں۔ جیسے تار کا کام۔ دھات کی تختی کا کام۔ صورت گری۔ گہرائی۔ اور مشین وغیرہ۔ موخرالذکر تحتانیہ کے لئے موزوں

نہیں۔ اس کا تعلق زیادہ تر صنعتی و فنی مدارس سے ہے۔ دھات کا کام خصوصاً صنعتی اضلاع میں بہت موزوں ہے۔ وہی مدارس میں تار کا کام۔ گھڑائی وغیرہ کی تربیت سے فائدہ حاصل ہوتا ہے۔ لکڑی کا کام اور دھات کے کام کے ملنے سے ایک دلچسپ نصاب بن جاتا ہے جس سے اشیاء کے تیار کرنے میں آسانی ہو جاتی ہے۔



تیسرا باب

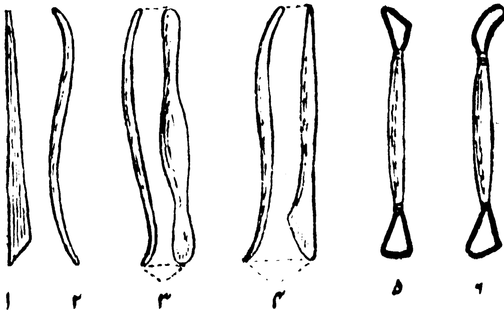
لوچدار مٹی کا کام

لوچدار مٹی کا کام۔ یہ کام دستی کام کے اُن شعبوں میں سے ہے۔ جو عام طور پر کثرت سے کروایا جاتا ہے۔ خصوصاً صغیر جماعتوں کے کم سن بچوں کے لئے بہت مفید ہے۔ یہ کم خرچ بھی ہے اور اُستاد کی تھوڑی سی فنی توجہ کا مستحق ہے اِس کی قدر و منزلت بہ نسبت اس کے فوائد کے اِس لئے کی جاتی ہے کہ اِس سے طلبا میں ضبط کی تربیت ہوتی ہے۔ نیز صحیح مشاہدے۔ صفائی انگلیوں کی پھرتی کی عادات اور اشیاء کی جمالیاتی توقیر کے احساس کے لئے اِس سے بہتر کوئی دوسرا مشغلہ نہیں ہو سکتا۔ یہ کام کم سن بچوں کے لئے بہت موزوں و مفید ہے۔ کیونکہ یہ ایسی چیز ہے جس میں دستی کام آسانی سے انجام پاتا ہے۔ کام میں آزادی پیدا کرنے کے لئے بچے کو اُسی کے خیالات پر چھوڑ دینا چاہئے۔ کیونکہ وہ کچھ ایسی قدرتی چیز بنائے گا جس کو ہم ہاتھ سے محسوس کریں گے اور جس کے تین رُخ ہوں گے۔ مگر ڈرائینگ کی طرح تمثیلی نہ ہوں گے۔ کیونکہ یہاں بچے کے لئے کوئی قید نہیں کہ وہ چپٹے سطحی نمونے بنائے جیسے کے اور بہت سے مشاغل میں ہوتے ہیں۔ بلکہ اُس کے لئے شکل میں فنی مذاق کو ترقی دینے کا عمدہ موقع موجود ہے۔

سازو سامان۔ چکنی مٹی ہو یا لوچدار مٹی Plasticine یہ اپنے میلان طبع پر موقوف ہے۔ چکنی مٹی کو موزوں حالت میں رکھنے کے لئے خاص توجہ

درکار ہے۔ لیکن لوچدار مٹی جو مختلف رنگوں میں دستیاب ہو سکتی ہے۔ ہمہ وقت کام کے لئے تیار رہتی ہے۔ چکنی مٹی چونکہ بہت ارزاں ہوتی ہے اس لئے لوچدار مٹی کی نسبت اس کی زیادہ مقدار ہر بچہ کو دی جا سکتی ہے۔ لہٰذا نمونہ جات کا انتخاب وسیع پیمانہ پر کیا جا سکتا ہے۔ اور دائرہ عمل چھوٹی چیزوں اور سطحی سکلوں تک محدود نہیں ہوتا۔ چکنی مٹی جو اس کام میں استعمال ہوتی ہے وہ کمہار کے ہاں کی معمولی رنگ کی ہوتی ہے اور بہت ارزاں دستیاب ہو سکتی ہے۔ بعض اوقات مصفا کھریا Terracotta clay بھی ارزانی کی وجہ سے استعمال کی جاتی ہے لیکن کام کے لئے وہ زیادہ موٹی ہوتی ہے اور چکنی مٹی سے زیادہ تڑک پیدا کرتی ہے۔ تیس طلبار کی جماعت کے لئے ۱۱۲ پونڈ مٹی کام شروع کرنے کے لئے کافی ہو گی۔

اوزار۔ حتی الامکان انگلیوں سے نمونہ جات تیار کئے جائیں لیکن ایسی خاص صورتوں اور حالات میں جب کہ انگلیوں سے مدد نہیں لی جا سکتی نمونہ سازی کے اوزار استعمال کئے جا سکتے ہیں۔ یہ اوزار یا تو تار کے ہوتے ہیں یا لکڑی کے جن کی لمبائی تقریباً سات انچ ہوتی ہے۔ ان کی شکلیں بھی مختلف ہوتی ہیں۔ جو فنی مرکزوں سے ارزاں دستیاب ہو سکتے ہیں۔



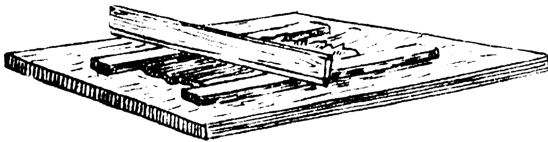
ا تا ۴ نمونہ سازی کے چوبی اوزار
۵ و ۶ نمونہ سازی کے تار کے اوزار

اوپر کے (اشکال ا تا ۶) چند نہایت کارآمد اوزاروں کی شکلیں بتلائی گئی ہیں تار کے اوزار خصوصاً مٹی تراشنے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ نمونہ جات کی تیاری کے وقت انگلیوں کو گیلے۔ رکھنے کے لئے اسپنج Sponge کے ٹکڑے بھی استعمال کئے جائیں۔ اگر ممکن ہو تو چکنی مٹی کے نمونہ سازی کے لئے ایک علٰحدہ کمرہ مقرر کر دیا جائے۔ کیونکہ معمولی کمرۂ جماعت میں میز و فرش خراب ہو جائیں گے۔ ایک خاص کمرہ اس کا ذخیرہ رکھنے اور نمونے رکھنے کے لئے وقف کر لیا جائے تو مزید سہولت کا باعث ہے۔ اگر تعلیمی کمرے میں کام کرنا مقصود ہو تو امریکی کپڑے کے ٹکڑے میزوں پر بچھا دئے جائیں تاکہ میز محفوظ رہیں۔

نمونہ سازی کے بورڈ یا تختے۔ مٹی کے نمونے بنانے کے لئے مدرسہ کی معمولی سلیٹ بہت مفید ہے۔ لیکن لوچدار مٹی کی چکنائی سلیٹ کو خراب کر دیتی ہے۔ اس لئے ۱۲ × ۱۰ انچ کا مضبوط چمڑے سے منڈھا ہوا بورڈ جس پر دو بار السی کا تیل پھیرا گیا ہو بالکل موزوں ہوگا۔ تین پردی چوبی تختہ بھی اس مطلب کے لئے مفید ہو سکتا ہے۔

تختی ساز بورڈ Slab board (مٹی کی ہموار تختی بنانے کا تختہ) (شکل ۷) ابتدائی زمانہ میں اکثر نمونہ جات کی مشق ہاتھوں سے انجام پاتی ہے لیکن بعد کی مشقوں کے نمونے چکنی مٹی یا لوچدار مٹی کے تختہ پر کروائے جاتے ہیں تختی ساز بورڈ کی امداد بغیر مٹی کے تختیاں بنانے کی مشق خود ایک اچھی مشق ہے۔ ایسی مشق میں وقت بچانے کی خاطر تختی ساز بورڈ استعمال کرنا

اچھا ہے۔ لکڑی کی دو متوازی پٹیاں تار کے کیلوں سے ایک بڑے تختہ پہ جڑ دی جائیں یا تھوڑی سی چکنی مٹی سے ان کے بازو جمالیں ان کی لمبائی اور چوڑائی علی الترتیب ۹ اور ۱ انچ ہوتی ہے اور موٹائی مطلوبہ مٹی کے تختوں کے لحاظ سے رکھی جاتی ہے۔



شکل تختی ساز بورڈ

ان پٹیوں کے د. میانی جگہ میں مٹی کی لگدی بھر کر انگوٹھے سے ہموار کرلی جاتی ہے۔ آخر میں ایک تیز کنارے والی لکڑی کی پٹی (یا رول) متوازی پٹیوں پر ترچھی جماکر اس طرح پھیرتے ہیں کہ بیچ کی مٹی مسطح ہو جائے سیدھی پھیرنے کی صورت میں چکنی مٹی کے اُٹھ آنے کا احتمال ہے۔

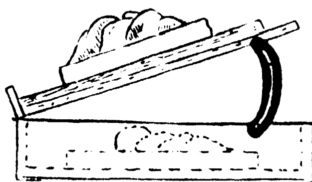
نمونوں اور چکنی مٹی کا ذخیرہ۔ مٹی کو موزوں حالت میں رکھنا ایک مشکل کام ہے۔ مٹی کی آزمایش اس طرح کی جاتی ہے کہ تھوڑی سی مٹی لے کر گولی بنا لیتے ہیں اور اس کو انگوٹھے اور شہادت کی انگلی کے درمیاں خوب دباتے ہیں۔ اگر مٹی عمدہ ہو تو انگوٹھا اور انگلی دونوں بآسانی مل جاتے ہیں اور کھولنے پر مٹی انہیں نہیں لگتی بلکہ صاف نکل آتی ہیں۔ مٹی کو ایک ڈھکنے دار جست کا استر کئے ہوئے صندوق میں رکھتے ہیں جسکی لمبائی چوڑائی اور گہرائی علی الترتیب ۳ و ۲ و $1\frac{1}{2}$ فٹ ہوتی ہے۔ جست کی

چھوٹی کشتی یا ٹین کا بڑا بیسن جو گیلے فلالین سے ڈھکا ہوا اس مطلب کے لئے یکساں مفید ہے۔ مٹی کو موزوں حالت میں رکھنے کے لئے وقتاً فوقتاً اُلٹ پھیر کریں اور کوٹیں تاکہ اُس میں یکساں لوچ پیدا ہو اگر خشک ہونے دیں تو وہ سخت اور نازک ہو جائے گی۔ ایسی حالت میں اس کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کرکے پانی کی ٹیپ میں دو گھنٹے تک بھگوئیں۔ پھر پانی نکال کر ایک چوبی ہتوڑے یا کوئی موٹی لکڑی سے کوٹیں بعد ایک روز تک ہوا میں رکھ چھوڑیں اور دوسرے روز پھر وہی عمل کریں یہاں تک کے کام کے قابل تیار ہو جائے۔

بہت گیلی مٹی چپکتی ہے اور غلیظ ہو جاتی ہے اس لئے اُس کو خشک یعنی کام کرنے کے قابل بنانے کے لئے تھوڑی سی خشک چھنی ہوئی مٹی ملا لیں ورنہ ایک یا دو روز ہوا میں تھوڑے تھوڑے وقفہ کے ساتھ کوٹ کر چھوڑ دیا کریں۔ مٹی اچھی حالت میں ہونی چاہئے ورنہ جماعت میں نمونے تیار کرنے کی کوشش فضول ہے۔ لوچدار مٹی اِن تمام خرابیوں سے پاک ہوتی ہے۔ لیکن ہاتھ کو چکنا کر دیتی ہے اس لئے کوئی کاغذ کے کام کرنے سے پیشتر ہاتھوں کو گرم پانی اور صابن سے دھونے کی ضرورت پڑتی ہے۔

ابتدائی زمانہ میں چونکہ بہت سی شقیں ایک سبق میں ختم ہو لیتی ہیں اس لئے مٹی کو پھر کونڈے میں ڈال دینا چاہئے۔ چند بہترین نمونہ جات نمائش کے لئے محفوظ رکھے جا سکتے ہیں۔ مٹی زیادہ عرصہ تک خشک رہنے سے نہایت نازک ہو جاتی ہے لیکن ملانے سے یہ نقص رفع ہو جاتا ہے۔ بعد کے زمانے میں ہاتھ پر کا کام دو تین ہفتوں تک چلے گا ایسی صورت میں نمونے کو آئندہ کام کے لئے احتیاط کیساتھ رکھنا ازبس ضروری ہے۔

نمونے ٹھنڈے مقام پر رکھکر ایک گیلا فلالین کا ٹکڑا جو صاف پانی میں نچوڑ لیا گیا ہو ڈھانپ دینا چاہیئے۔ مٹی کو لوچدار اور نرم رکھنے کے لئے روزانہ صبح و شام دو منٹ کی توجہ درکار ہے۔



شکل ۸۔ مٹی کے نمونے بنانے کا صندوق

شکل ۸ کا صندوق اعلیٰ جماعتوں کے لئے بہت موزوں ہے۔ صندوق کے کناروں میں دھات کے سہارے لگے ہوئے ہوتے ہیں جن پر صندوق کا ڈھکنا کھلی حالت میں ٹک جاتا ہے۔ صندوق کا پیندا اگرچہ پیوستہ ہوتا ہے لیکن الگ ہو کر نمونہ سازی کے تختہ کا کام دیتا ہے کام کے اختتام پر مٹی کو نم کپڑے سے ڈھک کر صندوق میں پیندا پھر لگا دیتے ہیں۔ اس طرح ایک پر ایک صندوق کا ڈھیر لگایا جاسکتا ہے۔ اور کام کو بھی نقصان پہونچنے کا خطرہ نہیں رہتا۔

عمل کا عام طریقہ۔ جہاں تک ہو سکے انگلیوں سے عمل کیا جائے نمونہ سازی ایک ایسا عمل ہے جو صرف ہاتھوں سے مکمل ہوتا ہے۔ یہ نقش کاری Carving کے کام سے بالکل مختلف ہے جس میں لکڑی تراشی جاتی ہے۔ ابتدائی زمانہ میں اوزار لکڑی تراشنے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ لیکن مٹی کے کام میں ایسا عمل ٹھیک نہیں۔ پہلے پہل مٹی کی زیادہ مقدار لے کر اشیاء کے مختلف حصوں کو ٹھیک بنانے کی کوشش کریں

جب کام میں کچھ مہارت ہو جائے تو مٹی کے چھوٹے گروں سے مطلوبہ اشکال تیار کر لیں۔ اکثر بچوں کی یہ عادت ہوتی ہے کہ اخیر میں نمونوں کو چکنا وصاف کرتے ہیں۔ ایسے عمل کی چنداں ضرورت نہیں کیونکہ اس سے نمونوں کی اصلی شکل بگڑ جاتی ہے۔ پہلے بچوں کو ایک نمونہ دیا جائے اور انہیں اُن کے مشاہدے کے مطابق آزادی سے عمل کرنے کی اجازت دیدی جائے۔ اُستاد کو چاہیئے کہ صرف دستی عمل کے طریقے بتلاتا جائے ورنہ زائد از ضرورت امداد سے بچے کا مشاہدہ کمزور ہوتا ہے اور انفرادی اُپج میں مزاحمت کا احتمال ہے۔

موزوں نمونہ جات چھوٹی جماعتوں میں شکل ہنحت مشقوں کا سلسلہ مناسب نہیں ہے۔ بلکہ ایسے نمونوں کی مشق بڑی مفید ہو گی جن سے تخیل ترکیبی میں مہارت پیدا ہو۔ اُن کو مٹی کے کام میں بالکل آزادی دے دی جائے تاکہ وہ ایسے نمونے تیار کرنے میں تجربہ حاصل کریں جن سے کہ وہ کم و بیش واقف ہوں۔ ایسے عمل سے حافظہ قوی اور مشاہدہ میں ترقی ہو گی کیونکہ وہ بعد میں نہایت احتیاط سے اشیاءٔ کا مطالعہ کریں گے اور معلوم کریں گے کہ انہوں نے کونسا جز حذف کر دیا اور کہاں غلطی کی۔ وہ قدرتی اشیا، جن کو بچے مدرسہ میں استعمال کرتے ہیں یا بچوں کے ترانے نیز بچوں کے کئے ہوئے کھیلوں کے مناظر بہترین نمونوں کا کام دیتی ہیں۔ ایسی تمام چیزوں کے مجموعے جو کسی مرکزی تخیل پر مبنی ہوں مثلاً ساحل۔ سمندر۔ باغ۔ چاء نوشی کی دعوت وغیرہ دلچسپ مشاغل ہیں بڑے لڑکوں کے لئے زیادہ احتیاط اس بات کی کیجائے کہ اشیاء کی باریکی صحت شکل اور تناسب ہاتھ سے نہ جانے پائے جہاں تک ممکن ہو ہر

بچہ کو ایک ایک نمونہ مہیا کریں۔ یا کم سے کم دو تین میں ایک نمونہ کافی ہو سکتا ہے تاکہ ہر بچہ اس کا امتحان قریب سے کر سکے۔ نمونوں اشیاء کی ترتیب ان کی مشکلات کے اعتبار سے کر کے انتخاب کیا جائے۔

پہلے پہل گول میوہ جات کی مشق کرانی چاہئے مثلاً نارنگی۔ آنولہ۔ سیب۔ پیاز۔ اور شلغم۔ اس کے بعد بیضاوی شکل کے اشیاء جیسے لیموں۔ ناشپاتی۔ اخروٹ وغیرہ۔ پھر لمبی اشیاء کی مشق ہو جیسے کیلا۔ پھلی۔ مولی۔ گاجر۔ صدف اور معمولی اشیاء جیسے رکھانی۔ مارتول اور کپڑوں کی کھونٹیاں وغیرہ پتوں کے اشکال تختی پر بنائے جائیں صرف اوپر کی سطح کی نمونہ سازی کی جائے اور پتے کی دبازت پتے کی سطح اور تختی کے درمیانی زاویے سے ظاہر کی جائے۔

اعلیٰ جماعتوں کے لئے نمونہ سازی کے بیشمار اشیاء دستیاب ہو سکتی ہیں۔ مطالعہ قدرت سے ایک معتدبہ ذخیرہ حاصل ہوتا ہے۔ جیسے پھول شاخیں بیج وغیرہ۔ کیڑوں کی اشکال بڑی بنائی جائیں اور نیز مچھلی۔ مکڑیاں وغیرہ اس مطلب کے لئے موزوں ہیں۔

عجائب خانہ کی دیکھی ہوئی چیزوں کے خاکے واشارات کی امداد حافظہ کی نمونہ سازی کے لئے ایک اچھی مشق ہے۔

تاریخی اسباق کے اشیاء کی نمونہ سازی بھی کی جاسکتی ہے۔ جیسے ہتیار۔ برتن۔ خود۔ پاپوش۔ طرز جنگ۔ یعنی ایسے نمونہ جات جو میدان جنگ کے معرکہ کا اظہار کریں۔

طبعی جغرافیہ کے تعلیم میں نمونہ سازی سے امداد لی جاسکتی ہے اور ہم ارتفاعی نمونہ جات یعنی زمین کی پست و بلند حالت کو ظاہر کرنے والے نمونوں

Contour Models کی تکمیل طلبا رسے مشترکہ طور پر کروانا ایک بہترین مشق ہے یعنے چند مل کر ایک ہی نمونہ تیار کریں ۔مٹی کی چادریں جو ایک ہی دبازت کے ہوں (مثلاً ½ انچ کی دبازت ۵۰ فٹ بلندی ظاہر کرے) تختی ساز بورڈ پر بنائیں یا بیلن کے ذریعہ سادے تختے پر تیار کریں اُس پر نشیب و فراز ظاہر کرنے والے مختلف خطوط کے نشانات پیمائشی نقشہ Ordinance survey map کی مدد سے ڈال کر کاٹے جائیں تختے کے اوپر پہلے ہر ہیئت اصلی کا نمونہ رکھکر اس پر مٹی کی چادر جما دیں اب ایک تیز نوکدار قلم تراش سے اطراف میں کاٹ لیں ۔اس طرح جو مختلف ٹکڑے کاٹے گئے ہیں اُن کو اُن کے صحیح مقامات میں جما کر بہت ہی نرم مٹی سے کنارے بھر دیئے

معمولی ڈھالو کام

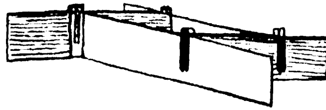
بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ استاد ہر لڑکے کے لئے نمونہ جات فراہم نہیں کرسکتا ۔ اِس لئے یہ ضروری ہے کہ ان میں سے بعض کی نقلیں کی جائیں ۔ یہ ڈھالو کام پارس پلاسٹر Plaster of paris میں بآسانی ہوتا ہے ۔ ذیل میں ایک لیمو ڈھالنے کا طریقہ بتلایا گیا ہے ۔

ڈھالنے کا چوکھٹا

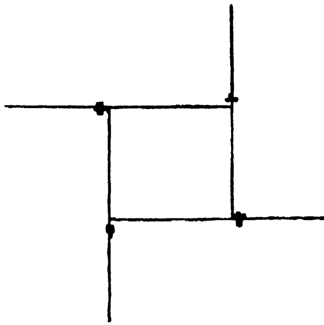
لیمو ڈھالنے کے لئے چھ انچ مربع چار انچ گہرا سانچہ بنانا ضروری ہے ۔ یہ لکڑی کے معمولی ٹکڑوں سے بنایا جاسکتا ہے ۔ اگر نمونہ جات زیادہ ڈھالنے ہوں تو ایک ایسا چوکھٹا تیار کریں جو گھٹ بڑھ سکے اور جس میں معینہ حدود تک کسی نمونے کے مختلف حجم آسکیں ۔اِس مطلب کے لئے جست کے چار ٹکڑے جو ہر ایک ۱۲x۴ انچ کے ہو مہیا کریں ہر ایک ٹکڑے کا آخری کنارہ زاویہ قائمہ بناتے ہوئے ¾ انچ موڑ دیا جائے اب اِن مڑے ہوئے حصوں کو ہر ایک ٹکڑے سے

ملا کر کلپ لگا دینے سے سانچہ بنانے کا چوکھٹا تیار ہو جاتا ہے۔ اس کو ۱۱ × ۱۱ انچ تک آگے پیچھے ہٹا کر کام میں لا سکتے ہیں۔ اشکال نمبر ۹ اور ۱۰ ملاحظہ ہوں۔

ڈھالنے کا چوکھٹا



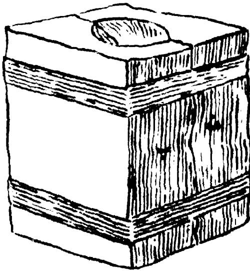
شکل نمبر ۹



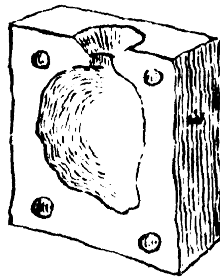
شکل نمبر ۱۰

چوکھٹے کو سلیٹ کی تختی پر جما کر مصفا مٹی **Silver Sand** سے نصف تک بھر دیں۔ پھر لیموں کو نصف تک مصفا مٹی میں دبا کر سلیٹ کو آہستہ آہستہ اس طرح تھپکیں کہ مٹی چو طرف ہموار ہو جائے۔ اس کے بعد پلاسٹر تیار کیا جائے۔ اس مقصد کے لئے ایک چھوٹا برتن لے کر اس کے ¾ حصہ تک

سرد شفاف پانی بھردیں۔ اس میں آہستہ سے پارس پلاسٹر اس قدر ڈالیں
کہ وہ پانی کے سطح تک آجائے۔ بعد میں اُس کو آہستہ سے ملائیں۔ جب
یہ خوب مل کر لوچدار ہوجائے تو لیموں پر ڈالدیں۔ لیموں کے سب سے
اونچے حصہ کو چھپانے کے لئے پلاسٹر خاصی مقدار میں ڈالی جائے جس کی
گہرائی نصف انچ ہو۔



شکل نمبر ۱۲ الہ



شکل نمبر ۱ الہ

لیموں ڈھالنے کا سانچہ

جب یہ جم جائے (اس کے لئے نصف گھنٹہ درکار رہتے) تو چوکھٹا
ہٹا کر مٹی صاف کرلیں۔ گویا اب ہم نصف لیموں ڈھالنے کا سانچہ تیار کرچکے
اگر تختے پر آدھے لیموں کا نمونہ بنانا چاہو تو اس طرح عمل کیا جائے۔ یعنے
لیموں کو احتیاط سے نکال کر سانچہ کو اچھی طرح صاف کرلیں۔ اور سانچہ کی
سطح کو تین دفعہ نرم صابن سے دھو ڈالیں تاکہ نیا پلاسٹر اس کو نہ چپکے۔ اب
سانچہ کو چوکھٹے میں جاکر پہلے کی طرح پلاسٹر ڈالیں۔ جب یہ خشک ہوجائے
تو میز کی چھری کے پتلے پھل کو اُن کے درمیان رکھ کر قوت سے جدا کرلیں۔
اگر ایک مکمل لیموں کا نمونہ تیار کرنا ہو تو لیموں کو پھر سانچہ میں رکھیں

اور اس سانچہ میں چاقو کی نوک سے مخروطی سوراخ بنالیں۔ جیساکہ شکل ۱۱ میں بتلایا گیا ہے۔ اِن سوراخوں میں صابن کا پانی ڈالیں۔ اب لیموں والے سانچہ کو چوکھٹے میں جاکر پارس پلاسٹر سے بھر دیں۔ جب یہ خشک ہو جائے تو اِن دو نصف حصّوں کو جُدا کرکے لیموں علٰحدہ کرلیں۔ اوپر کا نصف حصّہ مخروطی ہوگا کیونکہ یہ سانچہ کے دوسرے نصف حصّہ کے سوراخوں میں برابر بیٹھتا ہے۔ سانچہ کے ہر دو حصوں میں اوپر کی طرف پلاسٹر ڈالنے کا راستہ بنایا جائے۔ جیساکہ شکل ۱۲ میں بتلایا گیا ہے۔ اِن جدید سانچہ کے سطحوں پر صابن کا پانی پھیر دیں۔ جب یہ خشک ہو جائیں تو دونوں نصف حصّوں کو جماکر ربڑ کی پٹیوں سے باندھ دیں۔ اب سانچہ کے اوپر کے سوراخ سے پلاسٹر ڈالی جائے جب یہ جم کر سخت ہو جاتا ہے تو سانچہ کے دونوں حصّوں کو جدا کر لیتے ہیں (خیال رہے کہ سانچے میں نمونہ کو جمنے کے لئے بہت کافی وقت درکار ہے) اور وہ حصہ جو سوراخ کی وجہ سے ڈھل کر آگے کو نکل آتا ہے چاقو سے کاٹ دیا جاتا ہے اور سطح ہموار کر دیجاتی ہے۔ بعد میں نمونہ کو پانی کا رنگ کرکے وارنش پھیر دے سکتے ہیں۔

چوتھا باب

ریشہ کا کام Raffia work

ریشہ کا کام۔ کمسن بچوں کے لئے ایک موزوں مشغلہ ہے۔ اس کا ضروری سامان ارزاں ہوتا ہے اور آسانی سے مہیا کیا جا سکتا ہے۔ اور اس میں بہت تھوڑے اوزار استعمال ہوتے ہیں۔ قدرتی رنگ کا ریشہ گلسازوں سے یا تعلیمی گوداموں سے دستیاب ہو سکتا ہے۔ چونکہ یہ بہت نرم اور ملائم ہوتا ہے لہذا اس میں کسی تیاری کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اگر رنگین کام مطلوب ہو تو یہ بالکل آسان بات ہے کہ سفید ریشہ کو رنگ دیں۔ رنگین ریشہ خریدا بھی جا سکتا ہے یہ قدرتی رنگ سے بہت قیمتی ہوتا ہے لیکن اس کی ملائمت اور اعلیٰ ساخت کے مقابلہ میں قیمت کا تفاوت کوئی چیز نہیں گلسازوں سے خریدتے وقت یہ عموماً مضبوط تختوں پر لپٹا ہوا رہتا ہے۔ ان تختوں کے لچھے بنا کر دیواری کھونٹی سے آویزاں کر دیں اس طرح کہ ایک بچہ اس کو بغیر الجھائے صاف تاگہ کھینچ سکے۔

اس کا کام ایک بڑی حد تک نقلی ہوتا ہے بہ نسبت اس کے کہ جماعت کو ہدایات دی جائیں اُستاد کو چاہیئے کہ جہاں کہیں ممکن ہو بچوں سے طریقۂ عمل دریافت کرتا جائے۔ اور جہاں تک ہو سکے مطلوبہ اشیاء کے مقوے کے اشکال خود بچوں سے کٹوائیں۔ اگر بچہ کم سنی کی وجہ سے ان کی پیمایش نہیں سمجھ سکتا تو اُستاد کو چاہیئے کہ جست یا مضبوط مقوے کا تشکیلہ Template مہیا

کرے تاکہ بچہ اُس کے گرد کام کر کے ٹھیک شکل بنائے۔

گوندھنے کی مشقیں

(۱) گول چٹائی — Circular Mat

(۲) گول چٹائی معہ درمیانی حصہ کے — Circular Mat with centre

(۳) تصویر کا ہشت پہلو چوکھٹا۔ — Octagonal Photo Frame

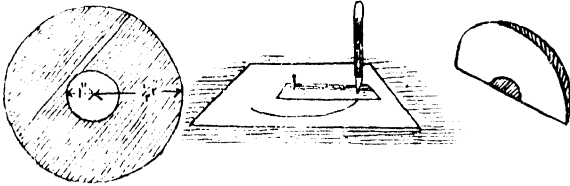
(۴) لمبی چٹائی۔ — Long Mat

(۵) تلے دانی۔ — Needle case

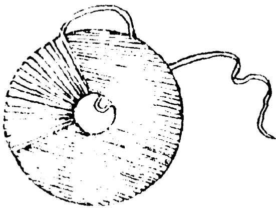
(۶) مربع صندوق — Square Rox

(۷) رومال چھلہ۔ — Serviette Ring

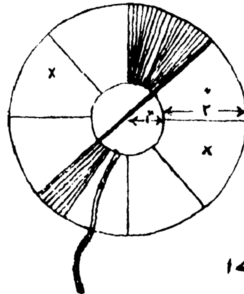
(۸) بال سنگھاردان — Hair Tidy



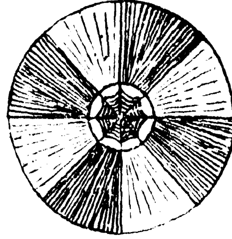
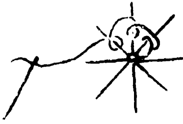
شکل نمبر ۱۳ شکل ۱۴ شکل ۱۵



شکل ۱۶



شکل ۱۷

شکل ۱۸　　　　　　　　شکل ۱۹

۱۔ گول چٹائی (اصلی رنگ میں)

شکل سازی رتشکیہ Template کی مدد سے گول دائرے بنالیں
جیساکہ شکل ۱۳ میں بتلایا گیا ہے یہ عمل نصف قطری پٹری Radius Strip
سے بھی انجام پاتا ہے جیساکہ شکل ۱۴ میں دکھلایا گیا ہے چھوٹے بچوں کو
سخت مقوا تراشنے میں بڑی تکلیف ہوتی ہے خصوصاً درمیانی دائرے کی
تراش میں یہ مشکل پتلے مقوے کے دو یا زیادہ دائرے تراشنے سے حل ہو جاتی
ہے۔ جن کو بعد میں ملا کر چسپاں کرلیا جاتا ہے۔ اندرونی دائرہ تراشنے کے لئے
مقوے کو ایک قطر پر موڑ کر نصف دائرے کے متوازی فوراً درمیانی دائرہ
کاٹ دیں (شکل ۱۵) ان جدا جدا دائروں کو ملا کر چسپاں کرتے وقت اس بات کا
خیال رہے کہ شکنیں ایک دوسرے پر نہ جمیں۔

نمونہ بافی۔ پہلے ریشہ کی ایک پٹی تیار کرلی جائے۔ اور ایک ٹکڑا
ایک ہی چوڑائی کا انتخاب کریں جو تقریباً نصف انچ چوڑا ہو۔ ریشہ اگر پیشتر
سے گیلا ہو تو آسانی سے کھلنے لگتا ہے۔ کام میں گرہ دار ریشہ استعمال نہ کیا جائے
عمل کی ابتدا اس طرح کریں کہ ریشہ کا ایک سرا مقوے پر دبائے رکھیں اور
دوسرے سرے کو درمیانی حصہ سے نکال کر پہلے پر لپیٹ دیں۔ اس طرح

گوندھتے رہیں اور ختم کرنے کے لئے اِس ریشہ کے کونے کو باریک سوئی سے دوسری پٹیوں کے اندر کھینچ لیں۔ اِس طرح یہ عمل دوسری مرتبہ بھی کرنا ضروری ہے۔ ہر ایک پٹی دوسری پٹی پر جمتی جائے۔ اِس بات کی بہت احتیاط کرنی چاہئے کہ جہاں تک ہوسکے عمل مسطح ہو اور ہر پٹی درمیانی دائرہ کے بیچ سے نکلتی جائے (دیکھو شکل ۱۶)

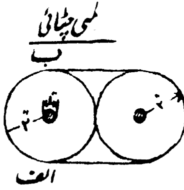
۲۔ گول چٹائی معہ درمیانی حصہ کے (سفید اور سبز) (شکل ۱۸)

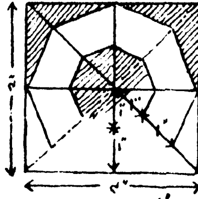
سابقہ نمونے کی طرح شکل کو ناپ کے موافق تیار کرلیں۔ دائرہ کو ۸ حصوں میں تقسیم کرکے شکل ۷ کے مطابق خطوط کھینچیں۔ ایک حصہ کو سفید ریشہ سے لپیٹ دیں اور جب یہ ختم ہوجائے تو اس کی پٹی کو دوسرے مقابل حصہ پر لے جاکر اُس کی تکمیل کریں۔ اور اِس کے بعد کے سرے کو نیچے کھینچ لیں۔ دوسرے حصہ کو سبز ریشہ سے لپیٹ کر پہلے کے جیسا عمل کریں درمیانی حصہ۔ درمیانی حصہ کو بنانے کے لئے تمام ترچھی پٹیوں کو بیچ میں باندھ دیں اِس کے بعد ایک سوئی میں ریشہ کو پرو کر ہر ایک ترچھی پٹی کے اطراف باری باری سے گذاریں جیسا کہ شکل ۱۹ میں بتلایا گیا ہے آخر میں ایک گرہ دے کر ختم کردیں۔

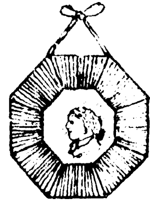
۳۔ تصویر کا ہشت پہلو چوکھٹا (شکل ۲۰) پہلے بنیاد کی تیاری کریں وہ اس طرح کہ منقوط خط پر شکل کو موڑیں تاکہ درمیانی حصہ کاٹا جائے۔ (دیکھو شکل ۲۱) اس کو نمونہ ایک کے مطابق لپیٹیں اس مشق میں کونوں کا حصہ بہت مشکل ہوتا ہے اس کو پوشیدہ کرنے کے لئے ایک چوڑی پٹی کا انتخاب کیا جائے۔ تصویر کو ایک ہشت پہلو پشتہ پہلا پر چسپاں کردیں۔ پھر اِس کو چوکھٹے کے پیچھے چسپاں کردیں یا باریک سے سینے

اِس کے کونے سی دیں۔ چوکھٹا آویزاں کرنے کے لئے ایک ریشہ کی ڈوری باندھ دیں۔

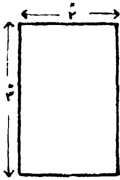
تصویر کا پنٹ پہلو چوکھٹا

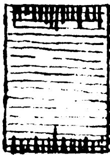


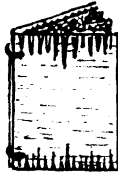


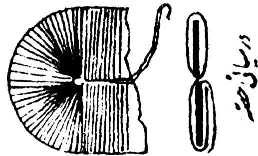


شکل ۲۲ شکل ۲۱ شکل ۲۰







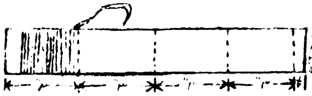


شکل ۲۵ تیلے دانی شکل ۲۴ شکل ۲۳

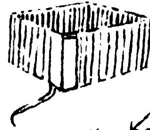
۴۔ **لمبی چٹائی** ۔ پہلے بنیاد قائم کریں دو چھوٹے دائروں کو ملانے والے خط کے ساتھ ساتھ کتریں جیسا (شکل ۲۲ سے ظاہر ہے) الف سے گوندھنا شروع کریں۔ جب ب پر پہنچیں تو ایک پینچ کو دوسرے نصف پر لپیٹ دیں پھر ریشہ کو شگاف میں سے لے کر ایک پینچ کو مقابل کے نصف پر لپیٹ دیں اس طرح چھوٹے دائرہ پر پہنچنے تک عمل کرتے رہیں پھر دوسرے سرے پر اُس کو باندھ دیں جیسے (شکل ۲۳ میں تبلایا گیا ہے)

۵۔ **تیلے دانی** ۔ (شکل ۲۴) ناپ کے موافق دو خاصے مضبوط مقوے کے ٹکڑے تراش لیں (شکل ۲۵) ہر ایک ٹکڑے کو بازو سے بازو ملا کر باندھ دیں۔ یعنی اس طرح کہ ہر ایک کے کنارے پر قدرے حصہ چھوڑ کر باندھیں

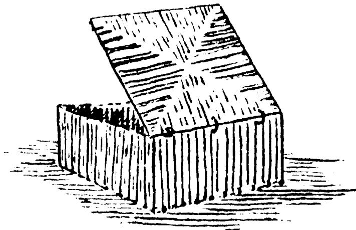
باندھنے کے لئے مختلف رنگ کے تاگے لیں جو کہ مقوے میں سے سی دئے جاتے ہیں جیسا کہ بتلایا گیا ہے۔ اندرونی حصہ کے لئے فلالین کتر لیں اور پورے فلالین کو دو یا تین تاگوں سے اُن نقاط پر سی دیں جو نقشے میں بتلائے گئے ہیں۔



شکل ۲۷



شکل ۲۸



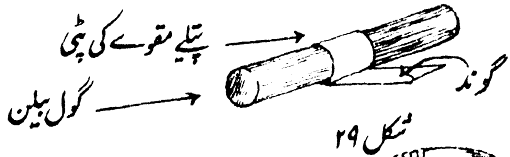
شکل ۲۶ مربع صندوق

۶۔ مربع صندوق (شکل ۲۶) ایک مقوے کی پٹی $12\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$ (شکل ۲۷) کے موافق کاٹو اور خطوط منقوط پر موڑو۔ پٹی کے اطراف ریشہ باندھو اور جب قریب الختم ہو تو دونوں سروں کو ملا کر شکل میں لاؤ اور باندھ دو۔ جوڑ کے نیچے اوپر ٹانکا دینے سے یہ محفوظ ہو جاتا ہے (دیکھو شکل ۲۸) ایک مربع کو بن کر اس کے پیندے میں ٹانک دو۔ ڈھکنے کے لئے ایک مربع کو بُنو اور اس کو جیسا کہ بتلایا گیا ہے مختلف رنگین تاگوں سے ٹانکا دے کر ختم کرو۔ ٹانکوں کو ایک ہی سیدھ میں رکھنے کے لئے مربع کا ایک پاؤ حصہ ایک ہی ناپ کا کاٹ لو جو قطروں کے ساتھ ساتھ ہو۔ اِس کو ہر نئے

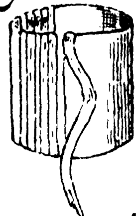
ٹانکے کے وقت اٹھائے رکھو۔

ڈھکنے کو پہلے نمونہ کے طرح ڈبہ سے ٹانکے دے کر ملحق کرو۔

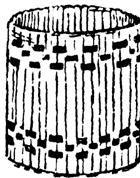
۷۔ **رومال چھلہ**۔ اس کی بنیاد قائم کرنے کے لئے ایک پتلے مقوے کی پٹی جو ۱۲" × ۲" ہو کاٹ لیں اس کے نصف حصہ پر گوند لگا کر ایک ۱½" قطر والے رول یا گول بیلن پر لپیٹ دیں (دیکھو شکل ۲۹) پھر بیلن سے اس کو نکال کر ریشے سے گذشتہ مشق کی طرح بُن لیں (شکل ۳۰)



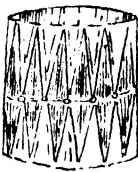
شکل ۲۹



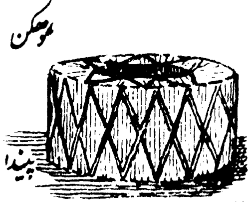
شکل ۳۰



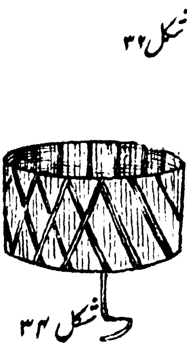
شکل ۳۱



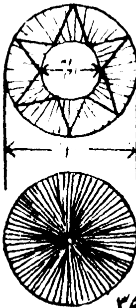
شکل ۳۲



شکل ۳۳



شکل ۳۴



شکل ۳۵

اگر اس کو سوئی کے ذریعے رنگین پٹیوں سے بُن لیا جائے تو مختلف خوبیاں پیدا کی جا سکتی ہیں جیسا کہ شکل ۳۱ میں بتلایا گیا ہے۔ شکل ۳۲ میں ایک رومال چھلہ

ہے جس کے اوپر کا حصہ پہلے سفید ریشہ سے بعد میں سبز ریشہ سے گوندھا گیا ہے۔ سفید ریشہ کی بہت سی پٹیوں کو باہم ملایا اور درمیان میں ایک گرہ سے باندھا گیا ہے۔

۸۔ سنگاردان۔ (شکل ۴۳) مقوے کی ایک پتلی پٹی کو جو ۱۴ انچ × ۲ انچ ۳ انچ قطر کے بیلن پر گول لپیٹ دیں (اس مطلب کے لئے ایک مرتبان بھی کام دے سکتا ہے) بعد سرے پر گوند لگا کر چپکا دیں۔ پہلے اس پر سبز ریشہ سے گوندھیں پھر سفید ریشہ سے ختم کر دیں جیسا کہ شکل ۴۴ میں بتلایا گیا ہے۔

ڈھکنے اور پیندے کے لئے دائرے کاٹ لیں۔ پیندے کے دائرے کو گوندھ کر ڈبہ کے بازوں سے سی دیں۔ اسی طرح ڈھکنے کو سفید ریشہ سے گوندھیں تب اُس پر سے سبز ریشہ کی ہموار پٹی لپیٹ دیں۔ جیسا کہ شکل ۴۵ میں بتلایا گیا ہے۔ پھر اُس کو اوپر کے بازوں سے ملا کر سی دیں۔

گوپ پٹی کی مشقیں

بچوں کو پہلے تین پٹیوں والی گوپ بنانا سکھائیں گوپ کی موٹائی کا انحصار ریشے کے اُن ٹکڑوں کی تعداد پر ہے جو پٹی میں ہوگی۔ ریشے ہمیشہ ایک ہی موٹائی کے نہیں ملتے۔ اس لئے اگر ضرورت ہو تو ریشہ کے ٹکڑے جوڑ کر پٹیوں کو ایک ناپ کی بنا لیں۔

تمام پٹیاں ملا کر باندھ دی جاتی ہیں اور ایک ایسی اونچی جگہ سے آویزاں کی جاتی ہیں کہ بچہ اُس پر آسانی سے کام کر سکے۔



شکل ۳۶

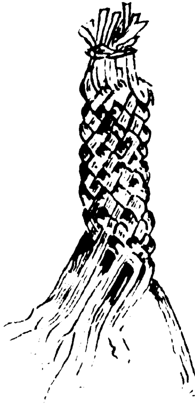
تین پٹیوں کی گوپ

ہر گوپ کے کام کا ایک ہی اصول ہے چاہے وہ تین پٹیاں ہو یا چار والی یا اُس سے زیادہ کام کو پہلے بائیں ہاتھ کی پٹی سے اِس طرح شروع کریں کہ وہ ہر دوسری پٹی کے اوپر نیچے ہوتے ہوئے دائیں طرف آجائے۔ پھر یہی عمل دہرایا جائے۔ کام ہمیشہ بائیں ہاتھ کی پٹی سے شروع کرنا چاہیئے (دیکھو اشکال ۳۶ و ۳۷)۔

دوراں عمل میں اگر کوئی پٹی پتلی پڑ جائے یا ختم ہونے لگے تو ایک نئی پٹی اس میں لگا کر دونوں کو ملا دیا جائے۔ جب دو یا تین دور ختم ہو جائیں تو کھردرے سروں کو کاٹ کر نئی پٹیوں سے مضبوط ملا لیں۔ اس بات کی بہت احتیاط کرنی چاہیئے کہ جدید پٹیاں مستعملہ پٹیوں سے مختلف مقامات پر ملتے رہیں ورنہ ایک ہی جگہ ملنے سے گوپ کا وہ حصّہ کمزور اور بھدا ہو جائے گا۔

معمولی گوپ سے باگ ڈور۔ پردہ بند۔ زنجیریں اور کمر بند وغیرہ کے کام لے سکتے ہیں۔

گوپوں کو ملا کر سی دینے سے. بہت سی خوبصورت اور کار آمد اشیاء تیار ہو سکتے ہیں ۔



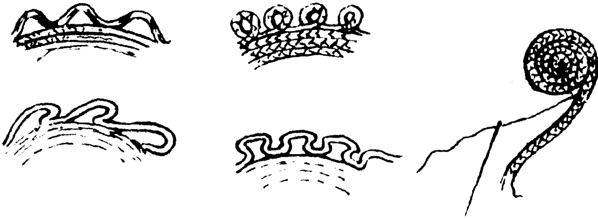
چٹائی اس کے نمونے کے لئے بچے کو چاہئے کہ تین پٹیوں والی گوپ جو تین یا چار گز لمبی ہو تیار کرے۔ گرہ کو بیچ میں رکھکر گوپ کو اس کے اطراف اس طرح لپٹیں کہ گرہ کے مقابل گوپ کا چپٹا کنارہ رہے۔ پہلے ٹانکے گوپ اور گرہ میں سے سیدھے ایک بازو سے دوسرے بازو تک چلے جائیں ۔ اور بعد کے سیون میں گوپ کے کنارے ملا کر ٹانکے جائیں۔ (شکل ۳۸)

سات پٹیوں کی گوپ
شکل ۳۷

یہ ٹانکے صرف ایک ہی بازو باریک ریشہ سے لگائے جائیں اور جہاں تک ہوسکے اس بات کی کوشش کی جائے کہ ٹانکے ظاہر نہ ہوں۔ جب چٹائی مکمل ہو جائے تو اس کو گیلا کر کے دو تختوں کے درمیان دبائے رکھیں تاکہ ہموار ہو جائے ۔ چٹائی کا حاشیہ مختلف نمونوں میں تیار کیا جا سکتا ہے لیکن ابتداء میں اس بات کی احتیاط کرنی چاہئے کہ گوپ کافی لمبی ہو تاکہ اس زاید حاشیہ کے تکمیل اس سے ہوسکے (دیکھو شکل ۳۹)۔

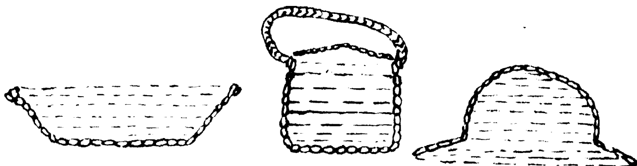
ٹوکریاں۔ بہت سی خوبصورت ٹوکریاں اور کشتیاں چٹائی کے اصول پر عمل کرتے ہوئے تیار کی جا سکتی ہیں ۔ اتنا حصہ مکمل ہو جائے کہ پیندے کو کافی ہو تو مثل سابق بجائے بازوؤں سے سینے کے ایک نئی قطار اوپر سے

سیتے جائیں۔ ٹوکری کی شکل کے اعتبار سے گوپ کو کھڑی یا ترچھی جس طرح چاہیں
رکھیں۔ ٹانکوں کا انحصار ٹوکری کی شکل پر ہے ٹوکری کے ڈھکنے کی تکمیل اُس کے
بیرونی رُخ پر ایک قطار میں سینے سے ہوتی ہے۔ اِس حصّہ کو دبیز اور مضبوط
بناتے جائیں۔ ڈھکنے کے اطراف تکمہ دار سوراخ بنا کر مکمل کردیں (دیکھو شکل ۴۰)۔
اِس طرح گڑیوں کی ٹوپیاں بھی بنائی جاسکتی ہیں۔ سلائی کے دوران
میں محض گوپ کے رُخ پر تیار شدہ چنیر کی شکل کا دارومدار ہے۔



شکل ۳۸
پیچدار چٹائی

شکل ۳۹
چٹائی کے کنارے



گوپ سے کشتیاں ٹوکریاں اور ٹوپیاں بنانا
شکل ۴۰

بُننے کا کام

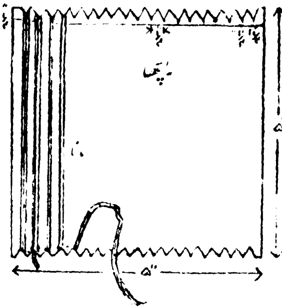
بہت سے چھوٹے چھوٹے راچھے Looms بازار میں دستیاب ہو سکتے ہیں لیکن اگر مقوے کے مضبوط ٹکڑے کاٹ کر راچھے بنا لئے جائیں تو کام بڑا اطمینان بخش ہو گا۔ بُننے کا کام کئی چیزوں سے کیا جا سکتا ہے مثلاً ریشہ، اون۔ اور شاگرمٹے کے تار اس کے لئے نہایت موزوں ہیں۔

چٹائی بُننا۔ (چھوٹی لمبائیوں میں کٹا ہوا بانا)۔ ریشہ شکل ۱۸ کے ناپ کے موافق ایک مقوے کے ٹکڑے کو کاٹ کر راچھا تیار کر لیا جائے۔ اگر بچے اس کے نقشہ کو ٹھیک طور پر تیار نہ کر سکیں تو اُستاد کو چاہیئے کہ اس کا ایک نمونہ کاٹ کر بچہ کو دے تا کہ وہ اس کے گرد آسانی سے کام کر سکے۔ تانے کے ایک سرے کو گول باندھ کر آگے کو نکلے ہوئے کونے پر پیچ دے دیں۔ مقوے کے ایک ہی بازو پر تانے کو لپیٹتے جائیں جیسا کہ نقشہ میں تبلایا گیا ہے جب کبھی ایک نئی پٹی شامل کرنی ہو تو کنارہ پر گرہ نہ دیں بلکہ مقوے کے درمیانی حصہ پر گرہ دینی چاہیئے۔ اختتام پر بچے ہوئے حصہ کو پیچ دے کر باندھ دیں۔

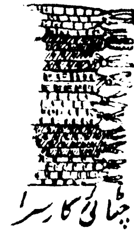
بانے کے لئے ۷ انچ لمبے ریشے کے بہت سے ٹکڑے کاٹ لیں۔ بانے کو تانے میں سے لینے کے لئے لمبی سوئی کی ضرورت ہو گی۔ ریشہ کے ایک ٹکڑے کو سوئی میں پرو کر تانے میں سے اس طرح گذاریں کہ یہ پٹیوں میں سے علی الترتیب نیچے اوپر ہوتی ہوئی پار ہو جائے۔ اسی عمل کو پھر دہرائیں۔ لیکن اس مرتبہ پٹی علی الترتیب تانے کے اوپر نیچے گذرتی جائے۔ یہی عمل جاری رکھیں اور ریشہ کنارے کے قریب کرتے جائیں حتیٰ کہ ہر کنارے پر

مساوی لمبائیاں جھالروں کے لئے رہ جائیں۔ جب کام ختم ہو جائے تو متوے کو آہستہ ہٹا کر چٹائی نکال لی جائے۔ اور ان سروں پر کے نکلے ہوئے تاگوں کو گرہ دے کر جھالر بنالیں۔

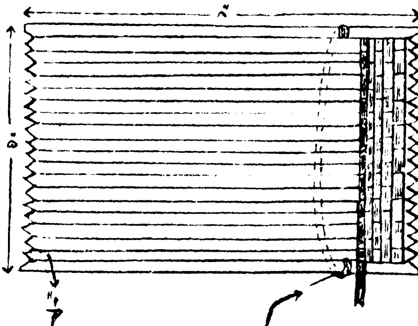
اگر چٹائی کو رنگین پٹیوں سے مزین کرنا ہو تو یہی عمل دہرایا جائے جیسا کہ شکل ۴۲ میں بتلایا گیا ہے۔



شکل ۴۱



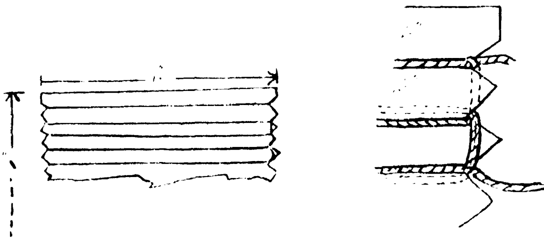
شکل ۴۲



شکل ۴۳

چٹائی بننا (مسلسل بانا)، ریشہ شکل ۴۳ کے ناپ کے موافق

ایک راچھا تیار کرلیں اور پہلی مشق کے جیسا اس میں تانے ڈالدیں ایک سرا کے درمیانی مقام سے بننا شروع کریں اس طرح کہ سوئی علی الترتیب تانے کے اوپر اور نیچے گذرتی جائے۔ بُنت کو سیدھی اور ملی ہوئی رکھیں اگر ضرورت ہو تو اس کو سوئی سے ملاتے جائیں۔ لیکن وسط میں تار نزدیک ہونے لگیں گے۔ یہ نقص تانوں کی بیرونی ڈوریوں کو ایک حلقے سے (جو مقوے کے پیچھے سے گذرے گا) ملا دینے سے ایک حد تک رفع ہو جاتا ہے۔ اس پینچ کو بُنت کے قریب رکھتے ہیں اور جیسے جیسے کام بڑھتا جائے اس کو ہٹاتے جاتے ہیں بانے کی پٹی کو ہمیشہ بیچ میں ختم کرنا چاہئیے نہ کہ بازوؤں پر۔ اور اسی طرح نئی پٹی کو درمیانی حصہ سے جوڑ کر بُنتے جائیں۔ جب راچھا بھر جائے تو مقوے کو بیچ میں خم دے کر ہر سرے سے بُنت نکال لیں۔ اگر کوئی سرے ڈھیلے ہوں تو کتر لیں یا انہیں بُنت میں ملا کر سی دیں



شکل ۴۴ شکل ۴۵

تھیلی بُننا (ریشہ جو مسلسل پٹی کی صورت میں ہوتا ہے) شکل ۴۴ کے ناپ کے موافق ایک راچھا ۱۰ انچ × ۸ انچ کا تیار کیا جائے۔ اس کے دانت چھوٹے بنائے جائیں جن کا درمیانی فاصلہ ½ انچ ہو۔ شکل ۴۵ کے موافق تانے کی ڈوری کو لپیٹ دیں۔ اس بات کا خیال رہے کہ ڈوری

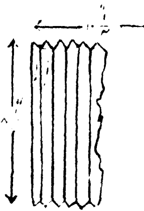
دوسرے دانت پر پہنچنے سے پیشتر حلقے کے نیچے سے ہو کر گذرے۔

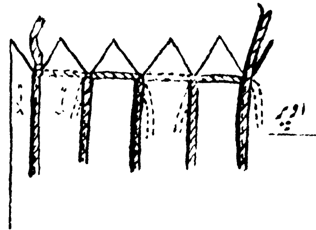
پہلی مشق کے مطابق دونوں بازوؤں کو بُن لیں یعنے پہلے ایک بازو کو پورا کریں اور پھر دوسرے کو۔

جب ختم ہو جائے تو مقوے کو توڑ دیں اور تھیلی کا پیندا سی دیں۔ ریشہ کی تہری گوپ سے تھیلی کے منہ کی کسنی بنائیں۔

تھیلی بُننا (بنیری ہوئی تھیلی) شکل ۴۶ کے موافق ۱۰ ۱/۴ × ۸ ۱/۲ کا راچھا تیار کریں۔ لمبی جانب ۱/۴ کے فاصلہ پر دانت یا دندانے جن کے کناروں میں ۱/۴ انچ کے فصل ہوں۔

شکل ۴۷ کے مطابق تانے کی ڈوری کو لپیٹ دیں۔ اِس بات کا خیال رہے کہ پہلی مشق کی طرح ڈوری ہر حلقے میں سے نہ گذرے۔ بلکہ اِس طرح ہو کہ جب کام ختم ہو جائے تو ہر پیچ کو نکالنے سے اوپر کا حصہ کھُلا رہ جائے۔


شکل ۴۶

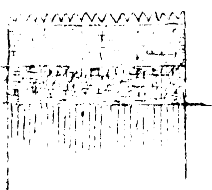


شکل ۴۷

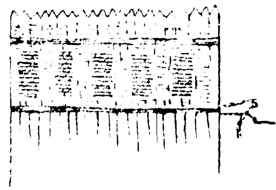
تھیلی کو اُوپر سے بُننا شروع کریں (موڑ یا حلقے کی جانب سے) اور بانے کو دونوں بازوں کے اطراف اِس طرح لائیں یعنے پہلے الف کی جانب ایک پٹی ڈالیں پھر اُسی بانے سے ب کی دوسرے جانب پہلی پٹی کو

بُنیں راپچھے کو پلٹا کر الف کی جانب دوسری پٹی بُنیں پھر ب کے جانب دوسری پٹی۔

جب کام ختم ہو جائے تو پنیچوں کو اٹھائیں اور مقوے کو نکال دیں تا بلانکٹ کے سیون کے جیسے ٹانکوں سے اُس کے منہ کو مضبوط کر دیں اور اُس پر ایک ڈوری پکڑنے کے لئے لگا دیں۔



شکل ۴۸



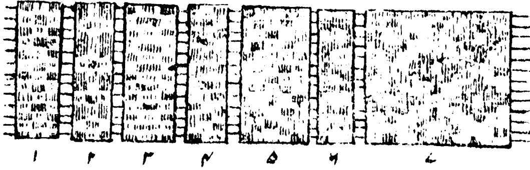
شکل ۴۹

نقوش بافی

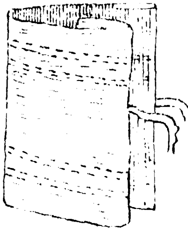
آڑے پیٹے (یہ عمل شکل ۴۸ کے موافق تانے کے آر پار ہوتا ہے) یہ کام مختلف رنگ کے بانوں سے کیا جاتا ہے۔ پیٹوں کے مقامات کے نشان یا تو مقوے پر ڈالے جاتے ہیں یا ایک کاغذ کے ٹکڑے پر جو تانے کے نیچے رکھتے ہیں۔

کھڑے پیٹے (شکل ۴۹ کے مطابق تانے کے ساتھ) اس میں دو رنگی بانا استعمال کیا جاتا ہے جس کے ہر رنگ کو علی الترتیب نیچے اوپر بُنتے ہیں۔ اگر تانے کے دو تار ایک ہی وقت لئے جائیں تو پیٹے زیادہ چوڑے بنتے ہیں۔

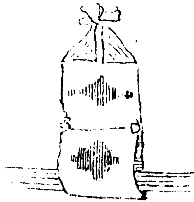
نقوش۔ کھڑے نمونے میں ترمیمات بھی کی جاتی ہیں۔ مگر خوبصورتی کے لئے تانا نزدیک کرنا پڑتا ہے۔ اس کی چند مثالیں شکل ۵۰ میں بتلائی گئی



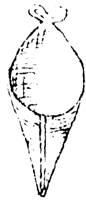
شکل ۵۰



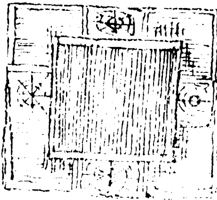
شکل ۵۱



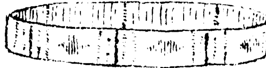
شکل ۵۲



شکل ۵۳



شکل ۵۴



شکل ۵۵



شکل ۵۶

اشیا ر بنانا ۔ مذکورہ بالا طریقوں سے جو نمونے تیار کی جاتے ہیں ان کو سی کر مختلف اشیا ر بنا لیتے ہیں ۔ مثلاً کتاب کا غلاف Book Cover (شکل ۵۱) بتی دار Tapar holders (شکل ۵۲ و ۵۳) میز پوش Table centre (شکل ۵۴) پردہ بند Curtainband (شکل ۵۵) بٹوہ Wallet (شکل ۵۶) ۔

پانچواں باب

ٹوکری کا کام

پیچدار ٹوکری کا کام

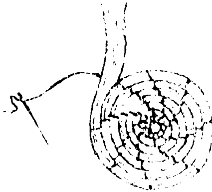
اِس کام کے دو حصّے ہوتے ہیں۔ پہلا وہ کُنڈلی کا حصہ جو پیچدار بُنا جاتا ہے۔ دوسرا وہ ٹانکے کا حصہ جو کنڈلی کو اپنے مقام پر مضبوط رکھتا ہے۔ کنڈلی کے لئے مختلف اشیاء استعمال کی جا سکتی ہیں۔ مثلاً تنگا۔ گھاس۔ ریشہ۔ بید وغیرہ۔



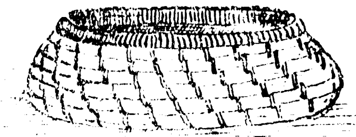
شکل ۵۷



شکل ۵۸



شکل ۵۹

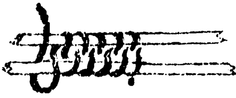


شکل ۶۰

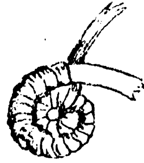
ٹوکری (معمولی کنڈلی کی ابتدا ریشہ کے ذریعہ سے) کنڈلی کے لئے قدرتی رنگ کے ریشہ کی چند پٹیاں بنالیں۔ اِن کے اوپر رنگین ریشہ کی پٹی

ایک انچ تک لپیٹ دیں اس کے لئے نیلا ریشہ بہت خوبصورت ہوگا (دیکھو شکل ۵۷)
پھر اس کو گول چھلے کی مانند بنالیں (شکل ۵۸) اب رنگین ریشہ کو سوئی میں پرو کر
اس چھلے کے اطراف یکساں سی دیں۔ پچھے کا عمل درمیانی گول حصّہ سے شروع
کریں اس کو مضبوط کرنے کے لئے ٹانکے اس طرح دیں کہ وہ چھلے کو گول لپٹتا ہوا
پہلے چکر میں سے گذرے۔ ہر ایک ٹانکے کو نیچے سے لیکر پچھلے ٹانکے کے بائیں رُخ
سے لگاتے جائیں۔ ہر ایک چکر میں برابر ٹانکے لگائے جاتے ہیں۔ اس سے
وہ خمیدہ کنارے بنیں گے جو بیچ میں سے شروع ہوتے ہیں (شکل ۵۹) جب
بیند اتیار ہو جائے تو ٹوکری کے بازو بنانے کے لئے کنڈلی کے منہ کا کام شروع
کردیں۔ آخر میں ٹوکری کے منہ کے اختتامی چکر کو نزدیک نزدیک ٹانکے دے کر
مضبوط سی دیں (دیکھو شکل ۶۰)

ٹوکری۔ (معمولی کنڈلی کی ابتداد بید کے ذریعے سے) اس کام میں کنڈلی
کی ساخت کے لئے بجائے ریشہ کے صرف ایک ہی بید استعمال کی جاتی ہے۔
نمبر ۳ کی ایک لمبی بید منتخب کرکے اس کی کنڈلی بنالیں اور ۸" لمبا سرا
چھوڑ دیں۔ بید کے اس سرے کو کاؤ دُم کرکے گرم پانی میں نرم کرلیں اور
درمیانی حصّہ سے عمل شروع کردیں جیسا کہ پچھلے مشقوں میں ہوا ہے۔ لیکن
اس کام میں ٹانکہ کنڈلی میں سے ہو کر نہیں گذرتا بلکہ پچھلی بید کے نیچے اور نئی
بید کے اوپر سے ہوتا ہوا گذرتا ہے۔ اس بات کی بہت احتیاط کرنی چاہئے
کہ پہلے کے جیسا ہر ایک ٹانکہ پچھلے ٹانکے کے بائیں رخ سے گذرے نیز یہ
کہ ہر چکر میں ٹانکوں کی مساوی تعداد ہو۔



شکل ۶۱



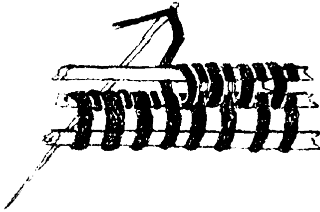
عدد 8 کی شکل کا ٹانکہ

شکل ۶۲

ٹوکری (عدد 8 کی شکل کا ٹانکہ - یا کنڈلی Pinacoil) اس کنڈلی کے لیے ریشہ یا بید پچھلی مشقوں کی طرح پہلے درمیانی حصہ تیار کرلیں۔ اس ٹوکری کے کام میں جو ٹانکے لگائے جاتے ہیں وہ انگریزی ہندسہ 8 کی شکل پر ہوتے ہیں (شکل ۶۱)۔ درمیانی حصہ تیار ہونے کے بعد جب دوسری قطاریں کام شروع کریں تو سوئی اس طرح گذرتے جائے کہ (۱) دونوں بیدوں کے درمیان سے۔ (۲) بیرونی بید کے اوپر اور اطراف۔ (۳) پھر دونوں بیدوں کے درمیان سے (۴) اندرونی بید کے اوپر اور اطراف (دیکھو شکل ۶۲) کنڈلی مکمل ہونے تک یہی عمل جاری رکھیں یہ اس طرح ہوگا کہ نئے کنڈلی کا پہلا عمل گویا پچھلے کنڈلی کا دوسرا عمل ہے۔

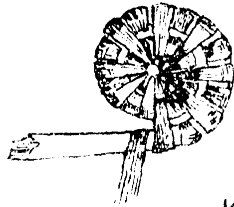
ٹوکری (لیزی اس کوا ٹانکا Lazy Squaw Stitch) اس کی کنڈلی ۴ نمبر کی بید کی لمبائی سے تیار کی جاتی ہے۔ اور درمیانی حصہ پچھلی مشقوں کے مطابق بنایا جاتا ہے۔ اور ٹانکہ شکل ۶۳ میں نقشہ کے ذریعہ دکھلایا گیا ہے۔ جب دوسری قطار شروع کریں تو سوئی کو اس طرح نکالتے جائیے (۱) دونوں قطاروں کے اوپر سے (۲) ایک مرتبہ بیرونی بید کے اطراف (۳) پھر اندرونی بید کے نیچے سے اور پھر نمبر (۱) و (۲) اور (۳) کی طرح عمل جاری رکھیں۔ اس بات کی بہت احتیاط کرنی چاہیے کہ ٹانکوں کا رُخ درمیانی

حصّہ کے طرف ہو (شکل ۶۴) جوں جوں کام بڑھتا جائے گا۔ اُسی طرح ہر قطار میں نئے ٹانکوں کی ضرورت ہو گی ان کو ایک سوراخ میں دو ٹانکے دے کر جوڑا جا سکتا ہے (شکل ۶۵)

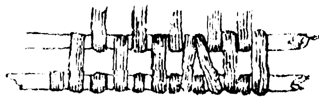


شکل ۶۳

لیزی اسکو ٹانکا



شکل ۶۴



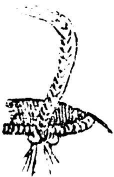
شکل ۶۵

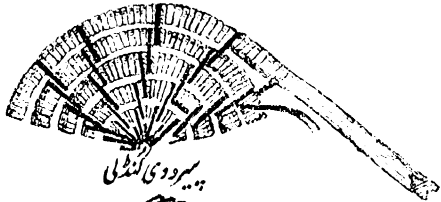
ٹوکری (پیرودی کنڈلی شکل ۶۶ Peruvian Coil) اس کا عمل پچھلی مشق سے بہت ملتا جلتا ہے درمیانی حصّہ اور پہلی قطار پچھلی مشق کی طرح تیار کر لیں۔ نیچے کی بید کو سینے سے پیشتر دوسری قطار میں بیرونی بید کو دو مرتبہ ریشہ سے باندھیں۔ تیسری قطار میں نئی بید کو ٹانکوں کے درمیان تین مرتبہ لپٹیں۔ اس طرح ہر نئی قطار کے ساتھ پیچوں کی تعداد زیادہ ہوتی جائے گی۔ اور مقصد یہ ہونا چاہئے کہ جہاں تک ہو سکے ٹانکے قریب قریب ایک ہی سیدھ میں ہوں۔ اور ٹانکوں کا درمیانی فاصلہ زیادہ ہونے کی وجہ سے ٹوکری مضبوط ہوتی نظر نہ آئے تو لپیٹے ہوئے حصہ کی نصف ڈوری پر

نیا ٹانکہ زیادہ کردیں۔

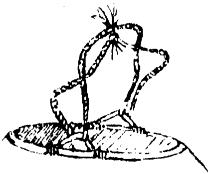
دستے۔ ریشہ کی گوپ کو ٹوکری کے ساتھ سی دینے سے دستے تیار ہو جاتے ہیں (شکل ۶۷) یا بید کے ٹکڑے اوپر کی قطار پر سی دئے جاتے ہیں جن کو بعد میں ریشہ سے نزدیک نزدیک لپیٹ دیا جاتا ہے جیسا کہ شکل ۶۸ میں تبلایا گیا ہے۔ شکل ۶۹ میں دستہ کا ایک دوسرا نمونہ تبلایا گیا ہے جو سخت نہیں ہے۔

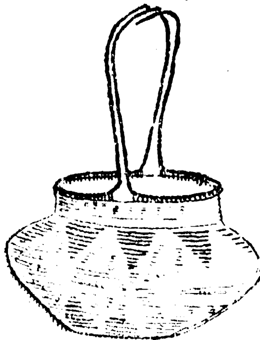
نقش بُننا۔ ٹوکری میں نقش بننے کا کام بہت دلچسپ اور دلکش ہوتا ہے۔ لیکن یہ چھوٹے بچوں کے لئے مشکل ہے۔ بہتر ترکیب تو یہی ہے کہ ٹوکری کے عمدہ نمونہ جات کو غور سے مشاہدہ کرکے نقل کیا جائے چھوٹے بچوں کی زیادہ تر توجہ ٹوکری کی شکل بنانے میں درکار ہے۔ رنگ کے مقابل کی نسبت شکل و توازن میں خوبصورتی پیدا کرنے کی کوشش کی جائے


شکل ۶۷



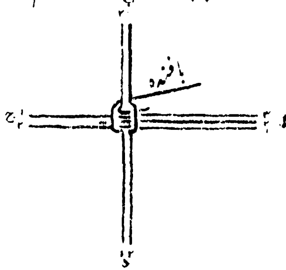
شکل ۶۶


شکل ۶۹

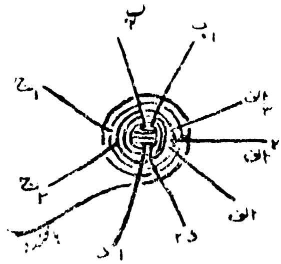

شکل ۶۸

بید کی ٹوکری بُننا

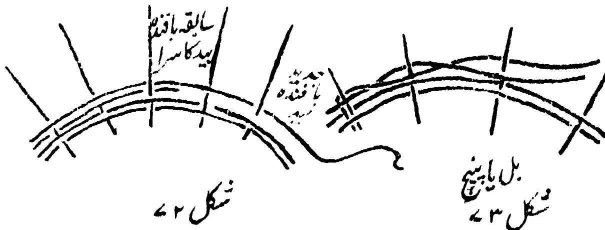
اس میں جو چیز استعمال کی جاتی ہے وہ درمیانی بید Centre Cane کے نام سے مشہور ہے۔ یہ مختلف موٹائیوں میں دستیاب ہوسکتی ہے لیکن نمبر ۲، ۳ و ۴ کی بید چھوٹی ٹوکریوں کے لئے بہت موزوں ہیں۔ بڑی ٹوکریاں جو کاغذ کی ہوتی ہیں ان کے لئے ۵ اور ۶ نمبر کے بید موزوں ہیں۔ خشک حالت میں بید بہت نازک ہوتی ہے اس لئے استعمال سے پہلے اس کو خوب نرم کرلیں۔



شکل ۷۰

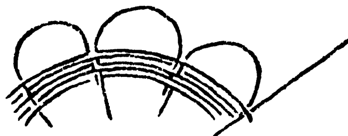


شکل ۷۱

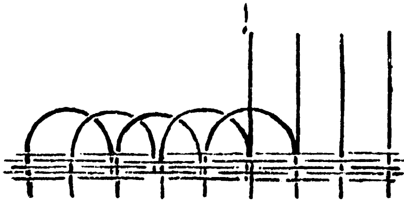


شکل ۷۲

شکل ۷۳



شکل ۷۴



شکل ۵ ۔ ۷

بید کی چٹائی (کاڑیوں کی طاق تعداد) اژون Spokes کے لئے ۴ نمبر کی بید کے چار ٹکڑے مہیا کئے جائیں جو ۱۲ لمبے ہوں اور ایک ٹکڑا ۱۰ انچ لمبا ہو۔ بننے کے لئے نمبر ۲ کی بید استعمال کی جائے بافندہ بید کا ایک لچھ بنا کر ریشہ سے باندھ دیں۔ اژدن اور بافندہ بید کو ۱۰ یا ۱۵ منٹ تک نیم گرم پانی میں بھگوئیں۔ اژون کو شکل ۷ کے موافق ترتیب دے لیں۔ اس طرح کہ آڑے آڑے کھڑے اژون کے سروں پر ہوں بافندہ بید کا ایک سرا الف پر رکھیں جیسے شکل ۷ میں ہے اور اس کو ب کے پیچھے سے لے کر الف کے اوپر سے د کے نیچے سے ج کے اوپر سے گھماتے جائیں اس عمل کو تیسری قطار تک جاری رکھیں اور دوران عمل میں بنت کو قریب کرتے جائیں۔ اس طرح چٹائی کا درمیانی حصہ تیار ہو جائے گا۔ اب اژون کو جدا جدا کر کے حسب ضرورت خاتے جائیں یہاں تک کہ ان کا درمیانی فاصلہ برابر ہو جائے۔

اب بافندہ بید کو علی الترتیب اژون کے اوپر اور نیچے سے بنتے جائیں (شکل ۱۷) بافندہ بید کو ہر وقت دبائے رکھیں۔ اور بائیں ہاتھ کی شہادت کی انگلی سے اس کو تھامے ہوئے ٹھیک حالت پر رکھیں۔ بنت کو جہاں تک ہو سکے قریب کرتے جائیں۔ اور اژون کا درمیانی فاصلہ برابر رکھیں۔ جب

اس میں ایک نئی بافندہ بید شامل کرنی ہو تو اس کو سابقہ بافندہ بید کے دو اڑوں کے آگے جما دیں اور اس کو سابقہ بافندہ بید سمجھ کر بننا شروع کر دیں (شکل ۲۷) تمام سرے ایک ہی رُخ پر نکلے رہیں اور جب کام ختم ہو جائے تو ان کو کتر ڈالیں۔ چٹائی کو ۳ ½" کے قطر تک بُننا چاہیئے پھر حسب ذیل طریقہ پر ختم کیا جائے۔ بید نمبر ۲ کا ۱۲" لمبا ٹکڑا لے کر اس کا ایک سرا کسی ایک اڑہ کے پیچھے جما دیں۔ اور شکل ۳۷ کے موافق نئی پرانی بافندہ بید کو اڑوں کے اطراف موڑتے جائیں۔ اس سے اختتامی کام مضبوط ہو جاتا ہے اور آخری بُنت کھُلنے سے محفوظ ہو جاتی ہے اور اس پینچ کی پہلی موڑیں بُن کر کتر دیں یا ایک انچ نیچے تک اڑون کے بازو داخل کر دیں۔ بید کو نرم کرنے کے لئے چٹائی کو پھر بھگو لیں۔ اگر اڑے مساوی نہ ہوں تو ان کو ایک ہی لمبائی میں کتر لیں۔ اور اشکال ۳۸ یا ۵۸ کے موافق جالی کا نقش بنا کر ختم کر دیں۔ اگر سروں کو اندر داخل کرنے کے لئے مشکل پیش آئے تو بید کے درمیان ایک موٹی بُننے کی سوئی سے یا ایک ٹوچن سے رستہ بنا لیں۔

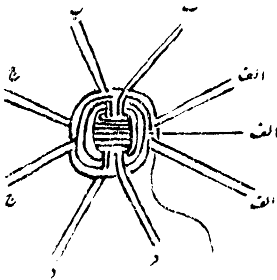
ٹوکری (۱) نمبر ۴ بید کے ۱۶" لمبے ۸ ٹکڑے۔

(۲) نمبر ۴ بید کا ۹" لمبا ایک ٹکڑا۔

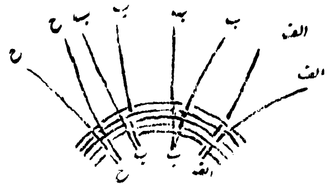
(۳) بافندہ بیدیں نمبر ۲ کی ہوں۔

بید کو اچھی طرح بھگو لیں اس کو شکل ۶۰ کے موافق ترتیب دے کر درمیانی حصے کو پچھلی مشق کے بموجب تیار کر لیں۔ تین دفعہ گول بننے کے بعد اڑوں کو جدا کر لیں (اشکال ۶۷ و ۷۷) اور پہلے کے جیسا بنتے جائیں یہاں تک کہ دائرہ تین انچ کا ہو جائے۔ تب ایک جدید بافندہ بید سے پینچ دیتے

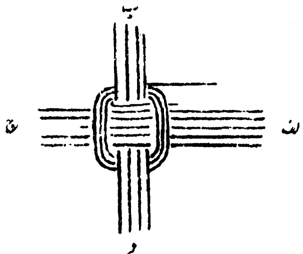
ہوئے ایک قطار بنائیں جیسا کہ پچھلے نمونہ کے اختتام پر کیا گیا ہے۔ پھر ان سب کو بھگو دیں تاکہ بالکل نرم ہو جائیں۔ پھر ان تمام اڑون کو بتدریج خم دے کر ٹوکری کے بازو کا حصّہ تیار کر لیں۔ بُنت کو پہلے کی طرح جاری رکھیں لیکن باندہ بید کو مضبوط کرنے کے لئے قوت سے نہ کھینچیں ورنہ کاڑیاں اندر کھنچ جائیں گی۔ بازؤں کی شکل پر نگاہ رکھنی چاہیئے جب بازو ڈھائی انچ بلند ہو جائیں تو باندہ بید کو قوت سے کھینچیں تاکہ اڑے کسی قدر نیچے ہو جائیں۔



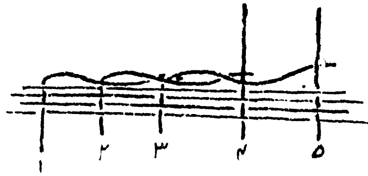
شکل ۷۶



شکل ۷۷



شکل ۷۸



شکل ۷۹

ایک انچ تک یونہی کھینچتے جائیں پھر اس پر ایک نظار کو پیچ دیتے ہوئے ختم کر دیں اڑوں کو ایک ہی لمبائی میں کتر لیں ۔ پھر اس کو شکل (۷۹) کے موافق ختم کر دیں۔ اس طرح کہ نمبر ۱ اڑہ نمبر ۲ کے آگے اور نمبر ۳ کے پیچھے آ جائے۔ یہی عمل اطراف میں دُہراتے جائیں۔ کنارے کے آخری سرے کے قریب اڑدن کو اُن اڑوں کے نیچے ڈالنا ہوگا جو پہلے سے موڑی گئی ہیں لیکن نمونہ مذکورہ بالا طریقہ پر جاری رکھیں۔

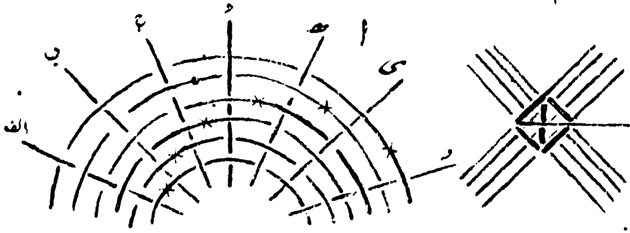
اس ٹوکری کو رنگین بید سے مزین کیا جا سکتا ہے ۔ بید معمولی رنگوں سے رنگی جا سکتی ہے۔

اُتھلی ٹوکری (جفت اڑے)

۸ ٹکڑے نمبر ۳ بید کے جن میں کا ہر ایک ۸ انچ ہو ۔

بافند۔ بید نمبر ۲ کی ہو ۔

چار اڑے کھڑے اور چار آڑے درمیاں میں ایک دوسرے پر بٹھا دیئے ان کو پچھلی مشق کے موافق باندھ لیں شکل ۸۰ میں درمیانی حصہ کو باندھنے کا ایک دوسرا طریقہ بتلایا گیا ہے اس طریقے سے ابتدائی کام مضبوط ہو جاتا ہے بشرطیکہ کام دونوں بازوں پر متوازی اور یکساں ہو۔ بُنت کو چار چکر تک جاری رکھیں۔



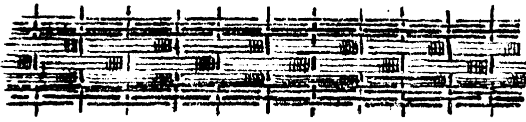
شکل ۸۰

شکل ۸۱

پھر اردن کو جوڑیوں میں الگ الگ کر کے علی الترتیب اوپر اور نیچے چار چکروں تک بُنتے جائیں۔ واضح ہو کہ ہر ایک قطار کا عمل پچھلی قطار کے جیسا ہوتا ہے۔ کیونکہ ارے جفت تعداد میں لگائے گئے ہیں۔ پھر اس کے بعد کا عمل یہ ہے کہ جوڑیاں الگ الگ کر کے علی الترتیب ہر ارہ کے اوپر نیچے بُنتے جائیں۔ پہلی چکر کے آخر میں بُنت کو دو اردن کے اوپر سے لیں تاکہ دوسرے چکر اور پہلے چکر کی بُنت میں فرق رہے۔ یہی عمل ہر نئی قطار میں دُہراتے جائیں۔ وہ دو ارے جس پر سے دوسری قطار کا کام گزرا ہے وہ پہلی قطار کی اردن کی طرح نہ ہونی چاہئیں مثلاً اگر ارے الف۔ ب ج۔ د۔ ہ ہوں تو پہلی قطار میں الف اور ب اور دوسری قطار میں ب و ج اور تیسری قطار میں ج اور د چوتھی میں د اور ہ وغیرہ وغیرہ عبور کی جائیں گی (شکل ۸۱)

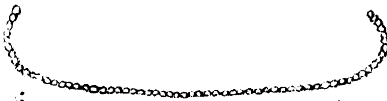
پیندے کو ۳ ½ کے قطر تک بُن لیں اور ایک نئے پینچ کا اضافہ کریں۔ بازوں کو آہستہ اُٹھا کر بنت کو پچھلی شق کے جیسا ایک انچ تک جاری رکھیں ایک رنگین بید لے کر تین قطار بُن لیں اس طرح کہ بنت علی الترتیب انہیں اردن کے اوپر نیچے سے گذرتی جائے۔ پھر بنت کو دو اردن کے اوپر سے لیں اور تین

قطاریں علی الترتیب انہیں اڑدن کے اوپر نیچے سے بن لیں

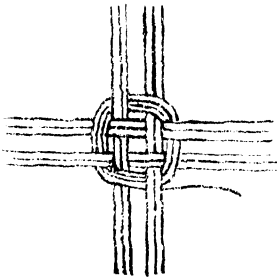


شکل ۸۲

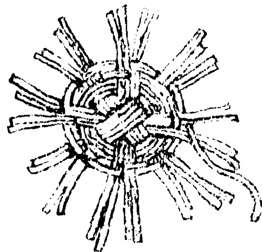
پھر دو سری مرتبہ بنت کو دو اڑدوں کے اوپر سے لیں اور تین قطاریں علی الترتیب انہیں اڑدوں کے اوپر نیچے سے بن لیں۔ اس طرح اس عمل سے تین نقشی پٹیاں تیار ہو جائیں گی سرے کی پٹی پیندے کی پٹی کی طرح ہو گی (شکل ۸) اس معمولی بنت کو پہلے کے جیسا جاری رکھکر نقشہ ۸۳ کے موافق شکل بنالیں جب یہ کام ختم ہو جائے تو اس کو ذیل کے طریقہ پر مکمل کریں۔



شکل ۸۳ اتھلی ٹوکری کا تراش نقشہ



شکل ۸۴

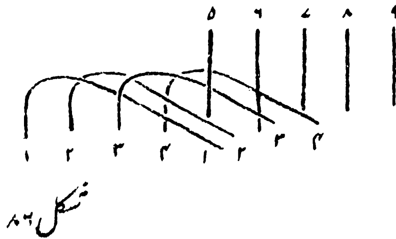


شکل ۸۵

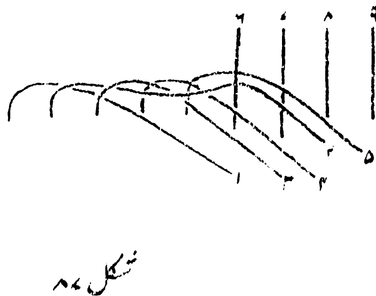
ایک بلدار قطار زائد کردیں پھر اڑدون کو نرم کرلیں۔ ہر ایک کو باری باری سے

لے کر نیچے جھکا دیں اور ان کو داہنے طرف اروں کے نیچے اوپر بُنتے ہوئے
اندر کے جانب لا کر ختم کر دیں۔ پہلی کاڑی ڈھیلی بُننا چاہیئے تاکہ آخری کاڑی
اس میں آسانی سے داخل ہو سکے۔

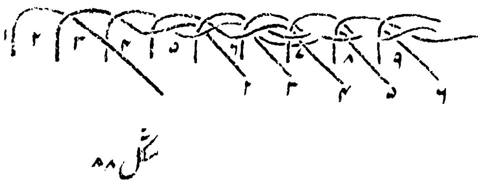
بڑی ٹوکریوں کے لیئے زاید اڑے درکار ہیں جو بڑے اور وزنی بھی
ہوں۔ بارہ اڑے شکل ۸۴ کے موافق ترتیب دیئے جاتے ہیں۔ سولہ اڑے
شکل ۸۵ کے درمیانی حصہ میں بتلائی گئی ہیں۔



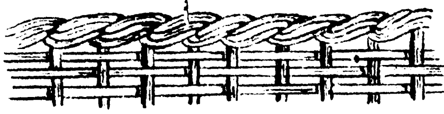
شکل ۸۶



شکل ۸۷



شکل ۸۸



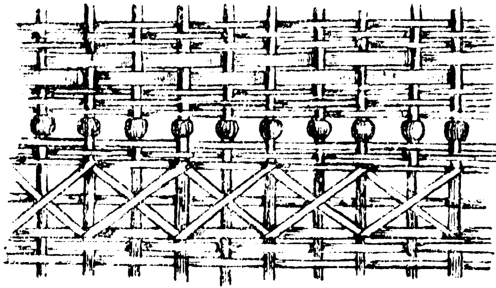
شکل ۸۹

رسّی نما کنارہ۔ ٹوکری کے اوپر کے کنارے کا کام ایک مفید اور مضبوط کام ہے۔ اڑے بالکل گیلے ہوں اور اس قدر لمبے ہوں کہ ۵ مسلسل اڑوں میں سے گذر سکیں۔

زینۂ اوّل۔ تمام کاڑوں کا عمل دائیں رُخ پر کیا جاتا ہے۔ نمبر ا کو نمبر ۲ کے آگے اور نمبر ۳ کے پیچھے خم کریں پھر نمبر ۲ کو اُس کے اوپر خم کریں۔ اس طرح نمبر ۳ کو نمبر ۴ کے آگے اور نمبر ۵ کے پیچھے خم کریں پھر نمبر ۴ کو اس کے اوپر خم کریں۔ اس طرح ا ، ۲ و ۳ اور ۴ کی دو جوڑیاں بن گئیں (شکل ۸۶) بائیں ہاتھ کی جوڑی میں سے نمبر ۲ کے اوپر کی ایک اڑہ کو لیں اور اس کو ۵ کے آگے اور نمبر ۶ کے پیچھے گذاریں اور نمبر ۵ کو اس کے اوپر خم کریں۔ اس طرح ۵ و ۲ کا ایک نیا جوڑا تیار ہو گیا اس طرح کہ نمبر ۵ اوپر رہے (شکل ۸۷) بائیں جوڑ کا اوپر کا اڑہ یعنے نمبر ۴ کو لے کر ۶ کے آگے اور ۷ کے پیچھے سے گذاریں اور اس کے اوپر نمبر ۶ کو خم کریں۔ اسی طرح اطراف میں یہی عمل جاری رکھیں۔ اور جب پھر سے ابتداء کریں تو پہلے چار اڑوں کو باہر کھینچ کر باقی ماندہ پیچ سے مطابق کرلیں۔ شکل ۸۸ میں اس حالت کے پیچ کو ظاہر کیا گیا ہے۔

زینۂ دوم۔ نمبر ۳ کو ۷ کے اوپر اور ۸ کے آگے سے مقام لا پر کھینچ لائیں۔ نمبر ۴ کو ۸ کے اوپر اور ۹ کے آگے سے ی پر لائیں اطراف میں

یہی عمل جاری رکھیں اور اس طرح شکل ۸۹ د کے مطابق مکمل کنارا تیار ہوگا۔ جب ٹوکری بالکل خشک ہو جائے تو اس کے سرے کاٹ دئے جائیں۔



شکل ۹۰

نقشی کام۔ تراشی ہوئی بید (تراش میں چپٹی) ریشہ اور منکے ٹوکری کے نقشی کام میں استعمال کئے جا سکتے ہیں۔ شکل ۹۰ الف میں تراشی ہوئی بید کی پٹیاں بتلائی گئی ہیں جو سادہ بنت کو نمایاں کرتی ہیں۔

شکل ۹۰ ج میں رنگیں ریشہ اور بید کو ملا کر ٹوکری بنانے پر اشارے دئے گئے ہیں۔ شکل ۹۰ ب میں رنگین کانچ کے منکوں کا اضافہ کر کے خوبصورتی کا اظہار کیا گیا ہے۔



چھٹا باب

کاغذ کا کام اور مقوئے کی نمونہ سازی

عام طریقہ۔ اگر عمدہ نتائج حاصل کرنے ہوں تو جماعت میں ۳۰ طلبا سے زیادہ نہیں ہونے چاہئیں۔ ورنہ استاد ہر لڑکے کو علیحدہ علیحدہ تعلیم نہیں دے سکے گا۔ نیز کثرت تعداد کی وجہ سے ترقی کی رفتار سست اور طلبا کی دلچسپی میں کمی پیدا ہو جاتی ہے۔

جب سامان خرید لیا جائے تو اُس کو اُن ناپوں میں کاٹ لیا جائے جو ہر نمونے کے لئے موزوں ہوں۔ اس سے سامان کی تقسیم کرنے میں وقت کی بڑی بچت ہو گی اور سامان کے لئے جگہ مہیا کرنے کا سوال بھی نہ رہے گا تحتانی جماعتوں میں بچوں کے لئے حنائی کاغذ کے لفافے مہیا کئے جائیں یا انہی سے تیار کروائے جائیں تاکہ وہ اپنے نامکمل کام کو اُن میں محفوظ رکھ سکیں اور بڑی جماعتوں میں اسی مطلب کے لئے ۱۲" × ۹" × ۲" کے صندوق تیار کرائے جائیں۔

تحتانی جماعتوں میں چونکہ عمل بڑی حد تک نقل سے ہوتا ہے۔ اس لئے استاد کو چاہئے کہ مطلوبہ نمونہ کا عمل خود کرتا رہے اور بچے اُس کی نقل کرتے جائیں۔ اس کام میں اس بات کی سخت ضرورت ہے کہ اُستاد کی ہدایات نہایت واضح اور مختصر ہوں۔ بچے سے جو کام لیا جا رہا ہے اُس کے متعلق بچے کے دل میں ذرہ برابر بھی شبہ نہ رہے کیونکہ ایک غلط کاٹ پورے نمونے کی مٹی پلید کر دے گی۔ طلبا کو کام بتلانے کے لئے اُستاد کو چاہئے کہ

ایک بڑا خاکی کاغذ تختہ سیاہ پر چسپاں کر دے اور اس پر مطلوبہ نقشہ کھینچے جب نمونہ کو موڑنے اور تراشنے کا کام ختم ہو جائے تو وہ کاغذ کاٹ کر مختلف عمل کا اظہار (بہ نسبت ایک چھوٹے نمونے کے) زیادہ وضاحت سے کر سکتا ہے۔

بڑی جماعتوں میں بڑی حد تک طریقہ تجزیہ اختیار کیا جا سکتا ہے تمثیلی نمونہ جات کو طلبا میں اس غرض سے گشت کروایا جائے کہ وہ اُن کا بغور معائنہ کر لیں۔ اور بعض اوقات نمونوں کو توڑ دیا جائے تاکہ بچے اُن کا مطالعہ کر کے اُن کی ساخت کے طریقے بتلائیں مختلف طریقوں پر بحث کرنے کے بعد بہترین طریقہ کو اختیار کیا جائے۔ نمونہ جات کو میکانی طور پر بنوانے سے بہت سی تعلیمی قدر و قیمت مفقود ہو جاتی ہے۔ بچہ کو عمل کی ہر منزل پر وجوہات معلوم کرنی چاہیئے اور بہت ہوشیاری سے اس بات پر غور کرنا چاہیئے کہ تیار شدہ نمونے کا ہر حصہ کس جگہ موزونیت کے ساتھ بیٹھتا ہے۔ اور بچوں کو چاہیئے کہ تمثیلی نمونے سے ناپ خود اخذ کریں۔

بہت سے نمونہ جات کی بنیاد ہندسی نقشوں پر ہے اور نمونے کی صحت کا دارومدار ایک بڑی حد تک صحیح اور عمدہ نقشے پر ہے۔ بالکل ابتدائی زمانہ میں بچہ کو مسطر کے صحیح استعمال کی تعلیم دی جائے یعنے ناپنے و نیز رول کشی دونوں سے اچھی طرح واقف ہو جائیں۔ چھوٹی جماعتوں میں جو مسطر استعمال کی جائے اس پر نشانات واضح ہوں۔ اور اس پر انچ کے اُن کسور کے نشانات ہوں جو ناپ میں استعمال کیئے جاتے ہیں۔ بچوں کے ہاتھوں میں عموماً ایسے مسطر پائی جاتی ہیں جس پر پیمائشی نشانات کی کثرت ہوتی ہے جس کے باعث بڑی غلط فہمی واقع ہوتی ہے۔ بڑی جماعتوں میں زاویے کے شکلے یعنے چانے

اور گنیئے خود بچوں سے تیار کرائے جائیں اور اُن کے زاویئے کاغذ کو موڑ کر حاصل کیئے جائیں۔ جہاں کہیں زیادہ صرفہ کا احتمال ہو تو پرکار کی بجائے نصف قطری پٹی استعمال کی جا سکتی ہے۔

مضمون کے ہندسی پہلو کو کبھی نظر انداز نہ کیا جائے۔ قطع نظر نمونے کے مکمل نمونے کو کھینچتے وقت جو عمل کیئے جاتے ہیں اُنہی میں مختلف عملیات کا مطالعہ کیا جائے تاکہ جہاں بچہ کے ہاتھ اور آنکھ کی تربیت ہو رہی ہو وہاں وہ عملی ہندسہ کی بھی تحصیل کرتا جائے۔ بڑی جماعتوں میں کام کے ساتھ ساتھ ہندسہ مجسمات سکھائی جائے۔ موزوں نمونہ جات کے نقشے تیار کروائیں کیونکہ اس سے آگے چل کر لکڑی کے کام میں بڑی مدد ملتی ہے۔

کام کا ایک بہت ضروری جز اس کی صحت ہے۔ کام کی ذرا سی باریکی کو بھی لا پروائی سے انجام نہ دیں اگرچہ کہ وہ حصہ تیار شدہ نمونہ میں پوشیدہ ہی کیوں نہ رہے۔ یہ بات کہ کس حد تک اُستاد کام کی صحت پر زور دے سکتا ہے بچے کی نوعیت اور جماعت کی تعداد پر منحصر ہے۔ بہت اعلیٰ معیار تعلیم سے کام دو بھر ہو جاتا ہے علیٰ ہذا القیاس بہت ادنیٰ معیار تعلیم مضمون کی تعلیمی قدر و قیمت کو برباد کر دیتا ہے۔ عمل کی ہر منزل پر اُستاد کو چاہیئے توجہ سے رہنمائی کرتا رہے کیونکہ اس سے بچے غلطی کرنے اور ناامید ہونے سے محفوظ ہو جاتے ہیں۔

اس مضمون کے ساتھ جماعت کے دوسرے مضامین کو ربط دینے کا بہت کچھ موقع ملتا ہے۔ خصوصاً علم حساب اور مساحت کو ایک ہوشیار اُستاد حساب مرکب کی بہت سی امثال پیدا کر سکتا ہے۔ اور ہندسی مجسمات وہ لاجواب نمونے ثابت ہوں گے جن پر مساحی حسابات کی بنیاد رکھی جا سکتی ہے

نمونہ جات کا انتخاب۔ نمونہ جات کا انتخاب اتفاقی طور پر نہیں کرنا چاہیئے۔ بلکہ چند خاص اصول اس بات کا تصفیہ کریں گے کہ نمونوں کو کس طرح ترتیب دی جائے۔ ابتدائی زمانہ میں کام ضرور آسان ہوں۔ اور بچے کی چابک دستی کے اعتبار سے مشکل ہوتے جائیں۔ کام میں تسلسل ہونا چاہیئے ہر نیا نمونہ پچھلے نمونہ جات کے سلسلے کی ایک کڑی ہو۔ اور سابقہ مشقوں کے کسی نہ کسی جزو پر مبنی ہو۔ مشکلات کا بتدریج اضافہ کیا جائے۔ نمونہ میں مشکلات کا انحصار۔ (الف) استعمالی اشیاء (ب) اوزار کا استعمال۔ (ج) ہندسی ساخت پر ہوتا ہے۔

(الف) استعمالی اشیاء۔ جو مشق کروانا چاہیں سامان ایسا ہو جو بالکل اُس کے لئے موزوں ہو۔ اور سامان کی ساخت اور وزن اتنا ہو کہ بچہ اُس میں آسانی کے ساتھ اپنے ہاتھوں سے کام کر سکے بعض ایسی اشیا ہیں کہ اُن میں بہ نسبت دوسری اشیاء کے آسانی سے کام ہو سکتا ہے۔ مثلاً بعض لپٹنے کے کاغذات بہ نسبت دوسرے کاغذات کے آسانی بھیگ جاتے ہیں۔ لیکن جب اُن پر نشاستہ لگایا جاتا ہے تو زیادہ مشکل سے عمل پذیر ہوتے ہیں۔

ڈھلی ہوئی سطح کے رتبہ سے بھی مشق کی مشکلات میں بڑا فرق پیدا ہو جاتا ہے۔ ہموار سطحوں کی نسبت ٹیڑھی سطحوں پر کام بہت مشکل سے انجام پاتا ہے۔

(ب) اوزار کا استعمال بچے کو بہ نسبت چاقو کے قینچی سے کترنے میں آسانی معلوم ہوتی ہے۔ رُکتے رُکتے کترنے سے یکساں کترنا بہت آسان ہوتا ہے قینچی سے جب خمیدہ حصے کترے جاتے ہیں تو بڑے خم

چھوٹے خموں کی نسبت زیادہ صفائی سے کٹتے ہیں۔ خموں کو چاقو سے تراشنے میں بہت دقت واقع ہوتی ہے۔ کیونکہ بچے کو بغیر کنارے کی رہنمائی کے تراشنا پڑتا ہے۔

(ج) ہندسی ساخت۔ بچے کے لئے ابتدائی زمانہ میں مربع کا کام بہت موزوں ہوتا ہے۔ کاغذ کو موڑ کر وہ مستطیل اور مثلث بنا سکتا ہے۔ اور ان کو پھر ترتیب دے کر اشکال معین۔ زوزنقہ۔ مثمن۔ مسدس اسی طرح اور دوسری شکلیں بھی بنا سکتا ہے۔ جہاں تک ممکن ہو اساسی اشکال سے تعلق ہونا چاہئے یعنے نمونہ کسی ایسی بالکل نئی شکل پر مبنی نہ ہو کہ جس کا تعلق سابقہ شکل سے کچھ نہ ہو۔ اُستاد کو چاہیئے کہ نمونہ کی مشکلات کو مذکورہ بالا طریقوں سے جانچ کر نمونہ جات کا ایک عمدہ سلسلہ ترتیب دے۔ تاکہ بچوں کو اس کام سے فائدہ اور دلچسپی ہو۔ خالص ہندسی نمونہ جات مثلاً مکعب یا مربع مخروط مفید ثابت ہوں گے۔ بشرطیکہ اُن سے ساخت کے کسی ضابطہ کا اظہار ہو سکتا ہو۔ اگر وہ اس سے ہٹے ہوئے ہوں گے تو بچوں میں دلچسپی پیدا نہیں کر سکتے۔ بچے کے نقطۂ نگاہ سے اگر کسی نمونے میں اس طرح تبدیلی کی جائے کہ اُس سے ہندسی مجسمہ کی شکل میں فرق نہ پڑے تو اس سے عموماً زیادہ دلچسپی پیدا ہو سکتی ہے۔ مثلاً ایک مربع مخشور بچے کے لئے اُس وقت تک دلچسپ نہیں ہو سکتا جب تک کہ اُس کے اوپر کے حصہ کو تراش کر ڈھکنے کی صورت میں نہ بنالیں۔ اس طرح بچہ نمونہ سے فائدہ اُٹھائے گا اور وہ اُس میں نئی دلچسپی پیدا کرے گا۔ مقوے کی نمونہ سازی میں اصلی کام کسی قدر مشکل ہوتا ہے سب سے بہتر ترکیب اُستاد کے لئے یہی ہے کہ وہ بچوں کے ساتھ ساتھ ایک نمونہ تیار کرتا جائے اور اُن سے کہے کہ اس کو ترمیم کر کے ایک نیا نمونہ تیار کریں۔

اوزار اور سامان۔ کاغذ اور مقوے کے نمونہ جات بناتے ہیں جو اشیاء اور اوزار استعمال کئے جاتے ہیں وہ بہت تھوڑے اور ارزاں ہوتے ہیں۔ بچے جو سامان مہیا کرتے ہیں ان سے بھی بہت کچھ کام انجام پاسکتا ہے لیکن نہایت اطمینان بخش بات تو یہی ہے کہ سامان بالآخر خرید لیا جائے۔ کیونکہ استعمال شدنی اشیاء کی ساخت اور دبازت پر ہی کام کی مشکلات کا انحصار ہے۔

ایسے کاغذات کا جن کو مشقوں میں چاک کرنا پڑتا ہے بہت احتیاط سے انتخاب کیا جائے۔ کیونکہ بہت سے پتلے کاغذات آسانی کے ساتھ خط مستقیم میں چاک نہیں ہوتے۔

منیلا کاغذ Manilla Paper مقوے اور کاغذ کے کاموں میں اتصال کا کام دیتا ہے۔ یہ چونکہ بہت مضبوط ہوتا ہے اس لئے مشکل سے چاک ہوتا ہے۔ صرف قینچی سے کترنے کے لئے موزوں ہے۔

ابتدائی مدارج میں جہاں کہ نمونہ جات پر خوشنما کاغذ چڑھانا نہیں ہوتا وہاں پھیکے برن تختے Tintedboards استعمال کئے جاتے ہیں۔ یہ تختے مختلف اوزان میں حاصل کئے جاسکتے ہیں۔ اور ابتدائی مشقیں پتلے تختوں پر کروائی جائیں جو وزن میں کاغذ کے قریب قریب برابر ہوتے ہیں۔ وزنی تختے بعد کے درجوں میں اُس وقت استعمال کئے جائیں جب کہ بچہ کی انگلیوں میں قوت بڑھتی جائے۔

اعلیٰ مدارج میں زرد پرال دفتی Yellow strawboard یا سفید نرم دفتی White pulpboord نمونہ جات کے بنیادی

نوٹ۔ شہر منیلا جزیرۂ فلپائن۔

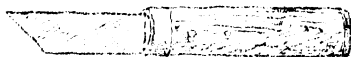
کاموں کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ مختلف حصوں کو باہم جوڑنے کے لئے جلدسازی کا کیالیکو استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر تیار شدہ نمونہ کی بندش نمایاں ہونے لگے تو جلد سازی کا کپڑا استعمال کیا جا سکتا ہے۔ بندش کرنے اور مڑھنے کے خوشنما کاغذات اور کپڑے تعلیمی سامان فروخت کرنے والوں کے یہاں مل سکتے ہیں لیکن ان کا انتخاب بہت احتیاط سے کرنا چاہئے کیونکہ ان کے رنگ، بناوٹ اور نمونے کو مدنظر رکھنا پڑتا ہے۔

ابتدائی مدارج میں کاغذ قینچی سے کترا جاتا ہے۔ یہ قینچی تقریباً ۴½" لمبی نوکدار ہونی چاہئے۔ مدرسہ میں بے ضرر قینچیوں (جن کی نوکیں گول ہوتی ہیں) کے استعمال سے بچے لاپروائی سے کام کر سکتے ہیں اس کے برخلاف مکانوں میں معمولی نوکدار قینچیوں کے استعمال سے کئی حادثات پیش آنے کا احتمال ہے۔

جب مقوے کو موڑنا ہو تو سب سے پہلے موڑنے کے مقام کو چاقو سے نصف کاٹ لینا ضروری ہے۔ ابتدائی مدارج میں جہاں کہ پتلے اشیاء استعمال کئے جاتے ہیں۔ وہاں سوئی سے بھی مقصد پورا ہو سکتا ہے۔ ایک بہت عمدہ دستی اوزار جو اس مقصد کے لئے استعمال کیا جاتا ہے وہ بالک باڑی ٹوچن ہے (شکل ۹۱) ایک بڑی سوئی یا ایک جالی بُننے کی سوئی جسے نوکدار کر لیا گیا ہو اس مطلب کے لئے یکساں مفید ہے۔ ان کو ایک معمولی سیدھے کنارے پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔



شکل ۹۱

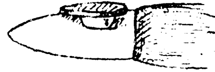


چاقو شکل ۹۲ - لندن نمونہ



چاقو شکل ۹۳ لیپزک نمونہ





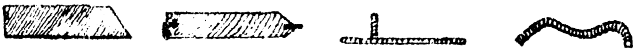
شکل ۹۴ شکل ۹۵

اعلیٰ مدارج میں دبیز مقوے کاٹنے کے لئے ایک خاص قسم کا چاقو استعمال کیا جاتا ہے۔ جس میں سے ایک کو لنڈن نمونہ London Pattern کہتے ہیں اس کا کاٹنے والا کنارہ نوکدار اور سیدھا ہوتا ہے (شکل ۹۲) دوسرا لیپزک نمونہ Leipsic Pattern پہلاتا ہے جس کا کنارہ نوکدار اور خمیدہ ہوتا ہے (شکل ۹۳) گو اول الذکر آسانی سے تیز کیا جا سکتا ہے لیکن موخرالذکر عملاً مفید ہے۔ دونوں قسم کے چاقوؤں کے پشت پر ایک گنڈی بھی لگی ہوتی ہے جس کو دبانے میں انگلی تکلیف سے محفوظ رہتی ہے (اشکال ۹۴ اور ۹۵) ان چاقوؤں کو آبی سلی پر پانی لگا کر تیز کیا جاتا ہے۔

جب کبھی پرال دفتی یا وزنی مقوے موڑنے ہوں تو پہلے (نصف کاٹ) آدھی دور تک کاٹ لیں اور باہر کی جانب خط دے کر موڑیں۔ پھر مڑے ہوئے حصہ کو ہمواری کے ساتھ نیچے داب دیں اس مقصد کے لئے رولر یا ایک خاص شکن داب Bone Folder استعمال ہوتا ہے۔

اقسام کے سیدھے کنارے والے مسطر ایجاد ہو چکے ہیں اس میں سے بعض کا تراش نقشہ شکل ۹۶ میں بتلایا گیا ہے۔ معمولی فولادی مسطر جو $\frac{1}{16}$ انچ موٹا ہوتا ہے زیادہ موزوں نہیں ہوتا کیوں کہ کاٹ کے وقت اس کے کنارے پرسے

چاقو کے پھسل جانے کا خوف ہے۔ اس سے محفوظ رہنے کے لئے ایک سیدھے بلند کنارے والی پٹڑی زیادہ اطمینان بخش ہوتی ہے۔ کیونکہ یہ پھسلنے سے محفوظ رہتی ہے۔ اشیا پر اُس کی خاصی گرفت ہوتی ہے۔ چونکہ اُس کا کاٹنے والا کنارہ چوڑا ہوتا ہے اس لئے اس کا استعمال بچوں کے لئے بالکل بے ضرر ہے۔



فولادی مسطر — لکڑی اور پیتل کا مسطر — فولادی مسطر — پھسلنے سے محفوظ رکھنے والا فولادی مسطر

شکل ۹۶

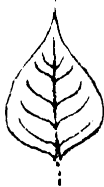
کاٹتے وقت بنچ کو محفوظ رکھنے کے لئے کسی قسم کے تختے کار کی ضروری ہے۔ بیچ لکڑی کے تختے عمدہ تو ہوتے ہیں لیکن بہت وزنی ہوتے ہیں۔ ۱/۱۵ انچ جست کے تختے استعمال اور قیمت کے لحاظ سے بہت اطمینان بخش ہوتے ہیں۔ دبیز چمڑے کے تختے یا سرائی تختے جو جست کے تختوں سے ارزاں ہوتے ہیں استعمال کئے جا سکتے ہیں لیکن یہ جست کی طرح دیر پا نہیں ہوتے۔

نمونوں کے مختلف حصوں کو کئی طریقوں سے جوڑتے ہیں بعض کاموں میں ایک جال سا ہوتا ہے تاکہ مختلف حصے ایک دوسرے میں پیوست ہو جائیں۔ یہ طریقہ بھی ایک حد تک اطمینان بخش ہوتا ہے کیونکہ چند ہی ایسے نمونے ہیں جن میں یہ عمل کیا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ اور بھی طریقے ہیں جن سے چھوٹے کاغذ جکڑنیوں کے مشکلات پر قابو پایا جا سکتا ہے۔ تار کے کنڈے ڈوری فیتے وغیرہ چھیدنی سے روزن بنا کر باندھے جا سکتے ہیں۔

اگرچہ یہ برش سے بھی اطمینان بخش کام ہو سکتا ہے۔ لیکن اس کو وہی لوگ استعمال کر سکتے ہیں جن کے ہاتھوں میں صفائی ہوتی ہے۔ لہٰذا یہ جماعت کے کاموں کے لئے موزوں نہیں۔ ایک قسم کا صنوبری گوند Gum تیار ملتا ہے جس سے بہت عمدہ نتائج برآمد ہوتے ہیں یہ کسی قدر سخت و سفید نشاستہ کی طرح ہوتا ہے۔ اس کو گاڑھا استعمال کرنے سے دبیز پرال دفتی تک جوڑے جا سکتے ہیں اور جب اس میں پانی شامل کیا جائے تو کاغذ جوڑنے کا ایک بہترین نشاستہ تیار ہو جاتا ہے۔ گوند کو مقوے کی ایک چھوٹی پٹی یا ایک برش سے لگایا جاتا ہے۔ لیکن برش کے بال سخت ہوں اور زیادہ لمبے نہ ہوں۔ گوند کانچ کی چھوٹی شیشیوں میں جن کے پیچدار ٹین کے ڈھکنے ہوتے ہوں بچوں میں نہایت عمدگی کے ساتھ تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

کاغذ و مقوے کے نمونہ جات میں دستی کام کی تنظیم

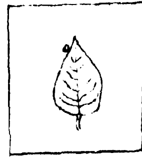
پہلا زینہ۔ کاغذ چاک کرنا۔ کترنا۔ اور چسپاں کرنا۔ اس زینہ میں کاغذ کو قدرتی اشیاء کے ہمشکل بنانے کے لئے چاک کرنا کترنا اور چسپاں کرنا ہوتا ہے شروع میں مطالعہ قدرت کے اسباق سے۔ بہت سی موزوں مشقیں مہیا کی جا سکتی ہیں۔ اس میں سب سے پہلے ایسی اشکال کی مشق کرائی جاتی ہے جن کے دونوں پہلو متشاکل ہوتے ہیں۔



شکل ۹۰



شکل ۹۸



شکل ۹۹

مُفرد پتے۔ بکائن Lilac یا بیچ Beech کی طرح ایک مفرد پتا لو اس کا ایک ایک نمونہ جماعت میں تقسیم کرو اور بچوں کو یہ دکھلاؤ کہ پتا اپنی درمیانی نس کی دونوں طرف تشاکل ہے (شکل ۹۷) ایک پتلے سبز کاغذ کو دے کر درمیان سے موڑو اور ایک بکائن کے پتے کو بھی درمیانی نس پر موڑو۔ اس مُڑے ہوئے پتے کو مُڑے ہوئے کاغذ پر جماؤ اور ایک پنسل سے اس کے اطراف خط کھینچو (شکل ۹۸) اس خط پر سے کاغذ کو چاک کرکے کھولو اور اصلی پتے سے اس کا مقابلہ کرو۔ بعد کی مشقوں میں پنسل سے خطوط پر سے کاغذ کو چاک کرلو۔ ایسی تیار شدہ مشقوں کو خاکی کاغذ پر چسپاں کرو اور ان کی نسیں پنسل سے بناؤ (شکل ۹۹)

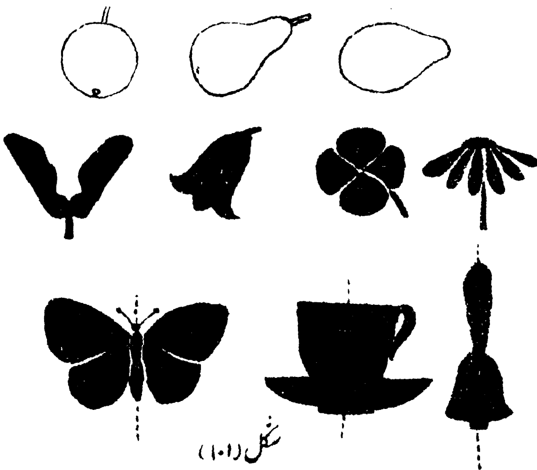
مرکب پتے۔ (شکل ۱۰۰) مثلاً گلاب۔ شاہ بلوط Chestnut لیبرنم Laburnum پتیا Shomrock آش Ash ان کے لئے بھی یہی طریقہ اختیار کیا جائے ان میں کا ہر ایک چھوٹا پتا چاک کیا جاتا ہے اور ایک خاکی کاغذ پر رنگین پنسل سے ڈنڈی بنا کر چسپاں کیا جاتا ہے۔

میوہ جات اور بیج۔ ان چیزوں کی اشکال بنانے میں بہت سی مشکلات رونما ہونگی۔ پتے عموماً مسطح ہوتے ہیں لیکن میوے کی نسبت ایسا

نہیں کیا جا سکتا کیونکہ بچہ کو گول شکل مسطح چیز پر ظاہر کرنی پڑتی ہے۔ مثلاً نارنگی۔ سیب ناشپاتی۔ شلغم۔ بیر۔ امرود۔ گاجر وغیرہ موزوں رنگین کاغذات استعمال کئے جائیں اور رنگین پنسل یا سُرمئی پنسل سے جہاں ضرورت ہو خطوط کھینچ لیں۔ پھول۔ پتنگے۔ مچھلی۔ کھلونے اور اوزار وغیرہ کی بھی مشق کرائی جا سکتی ہے۔ البتہ لمبے اور باریک حصّے کترنے کے لئے قینچی استعمال کی جائے (شکل ۱۰۱)

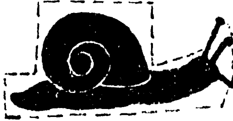


شکل ۱۰۰۔ مرکب پتے



شکل (۱۰۱)

غیر متشاکل اشیاء۔ غیر متشاکل اشیاء کی شکل سازی اور بھی مشکل ہے پہلے مختلف اجزاء کے صحیح حصے اندازاً کتر لیں۔ پھر بعد میں باریک کام کیا جائے مثلاً۔ گھونگا اور سیب وغیرہ (شکل ۱۰۲)

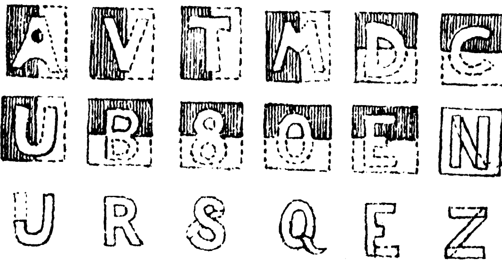


شکل ۱۰۲



شکل ۱۰۳

نقش۔ پچھلی مشق کے پتوں کی تکرار سے سادہ نقوش تیار کئے جا سکتے ہیں ایک ۱۰ انچ × ۳ انچ کاغذ کی پٹی کو ۸ حصوں میں موڑ کر حاشئے بنائے جا سکتے ہیں اگر ان مڑے ہوئے کناروں کو کاٹ کر موزونیت کے ساتھ جا یا اور دُہرایا جائے تو خوش نما نتائج برآمد ہوں گے۔ اس میں پتلے کاغذ کا استعمال ضروری ہے ورنہ اس کی تہ اتنی موٹی ہو جائے گی کہ بچہ مشکل سے کتر سکے گا (اشکال ۱۰۳)



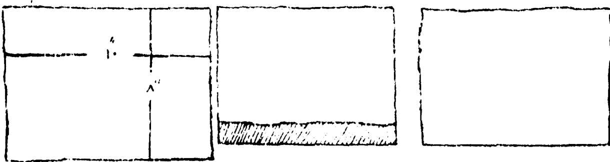
شکل ۱۰۴

حروف تہجی - کاغذ کو چاک کرنے کی عمدہ مشقیں حروف تہجی کے ذریعہ کی جا سکتی ہیں۔ بہت سے حروف اپنے محور پر متشاکل ہیں اور دوسرے ایسے ہیں جو آسانی سے تیار ہو سکتے ہیں (شکل ۱۰۴) ان تیار شدہ نمونوں سے جماعت میں الفاظ بنانے کی کار آمد مشقیں کی جا سکتی ہیں۔ یکسانیت کے مدنظر ۴" × ۳" ناپ کا کاغذ استعمال کیا جائے اور حرف اتنا بڑا ہو کہ پورے کاغذ میں آ جائے۔

دوسرا زینہ

مطلوبہ سامان اور اوزار - ہر ایک بچہ کو ایک قینچی ایک ایچ۔ بی پنسل ایک ۱۲ انچ کا مسطر جس پر پاؤ انچ کے نشانات ہوں۔ ایک نشاستہ کا برتن اور ایک برش کی ضرورت ہے۔ ہر مشق کے لئے مختلف رنگین کاغذ استعمال کریں وہ کاغذ جو بچہ کو مہیا کیا جاتا ہے نمونے سے بڑا ہونا چاہئے یعنے اگر ایک نمونہ کا نیچے کا حصہ ۴ انچ مربع ہو تو کاغذ ۶ انچ مربع میں کترا جائے۔ بچہ کو ایک ۴ انچ مربع کا کاغذ مہیا نہ کیا جائے کیونکہ مربع کی ٹھیک ٹھیک ساخت اور کاٹ مشق کا ایک اہم جزہے۔

نمونہ نمبر ۱۔ پانی کی پاکٹ (ایک سفید کاغذ ۱۰ انچ × ۸ انچ کا ہو) اس مشق میں مربع کو موڑا جاتا ہے اور چاک کیا جاتا ہے۔



شکل ۱۰۵

(الف) قاعدہ کو حاصل کرنا۔ کاغذ کو مذکورہ حالت میں رکھو نیچے کا کنارہ موڑ کر شکن ڈالو۔ پھر اس پٹی کو صفائی سے اس طرح چاک کرو کہ کنارا بالکل سیدھا رہے۔ اس خط پر لفظ "قاعدہ" لکھو۔ (شکل ۱۰۵)

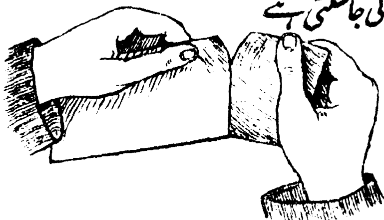
چاک کرتے وقت کاغذ کا بلند کنارا عامل کی جانب ہونا چاہیے جیسا کہ نقشے میں بتلایا گیا ہے۔ انگلیوں کو ملا کر کاغذ کو چاک کرنا شروع کرو پھر ہاتھوں کو ٹھیک حالت میں لاکر آہستہ آہستہ کاغذ کو چاک کرو (شکل ۱۰۶)

(ب) بازو بنانا۔ بازوں کو اس طرح موڑو کہ وہ قاعدے کے ساتھ زاویہ قائمہ بنائیں۔ پھر شکن ڈال کر چاک کرو (شکل ۱۰۷) زاویہ قائمہ پر موڑتے وقت اس بات کا خیال رہے کہ مڑتے ہوئے حصے کا نچلا کنارہ قاعدہ کے خط پر منطبق ہو۔

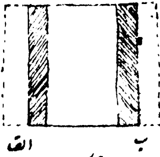
قاعدہ کو بائیں جانب بازو کے اوپر موڑو اور قاعدہ کی لمبائی کے برابر بازو پر ایک نشان لگادو۔ دائیں جانب بھی اسی طرح کرو۔ تاکہ دونوں بازو قاعدے کے برابر ہو جائیں (اشکال ۱۰۸ و ۱۰۹)

(ج) اوپر کا کنارہ بنانا۔ کاغذ کو بازوں کے نقطوں پر موڑو پھر اس پر شکن ڈال کر چاک کردو (شکل ۱۱۰)۔

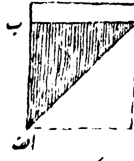
اب بچہ متقابلہ اور متصلہ بازوں کو باہم موڑ کر ان کی لمبائیوں کا مقابلہ کرکے اس نتیجہ کی جانچ کرسکتا ہے۔ زاویوں کی آزمائش بھی اسی طرح کی جائے یہاں "نصف" اور "ربع" کی تشریح کی جاسکتی ہے



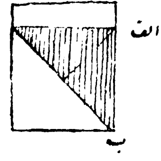
شکل (۱۰۶)



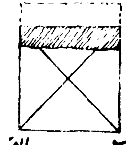
شکل ۱۰۷



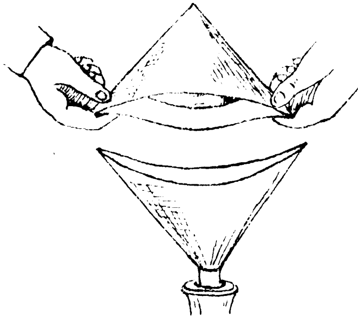
شکل ۱۰۸



شکل ۱۰۹



شکل ۱۱۰



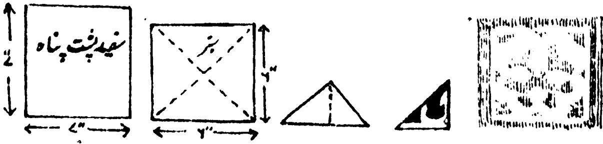
شکل ۱۱۱

شکل ۱۱۱ کے مطابق کاغذ کو موڑ کر پانی پینے کا پیالہ بنایا جا سکتا ہے یا نوک کو چاک کر کے اس سے قیف کا کام لے سکتے ہیں

نمونہ نمبر ۲۔ چٹائی (شکل ۱۱۲) (اس میں ایک ۹ انچ سفید اور ۸ انچ مربع سبز کاغذ کی ضرورت ہے)

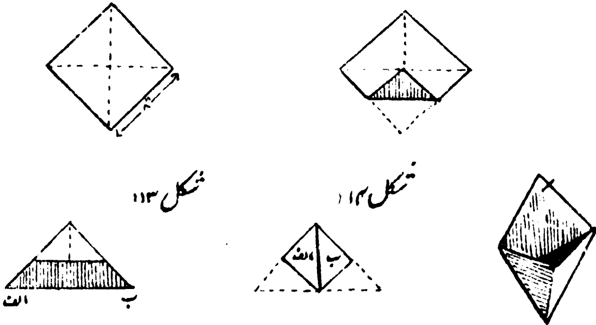
سفید کاغذ ۷ انچ مربع اور سبز ۶ انچ مربع موڑ کر چاک کر لو۔ سبز مربع کاغذ کو وتروں پر بتلائے ہوئے زینوں کی رو سے موڑو۔ پنسل سے نقش ڈال کر قینچی سے کتر لو۔ پھر سبز مربع کو سفید پر اس طرح چسپاں کرو کہ اطراف میں یکساں حاشیہ چھٹا رہے۔

نمونہ نمبر۲ چٹائی

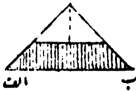


شکل ۱۱۲

نمونہ نمبر۳۔ دیواری پاکٹ



شکل ۱۱۳ شکل ۱۱۴



شکل ۱۱۵ شکل ۱۱۶ شکل ۱۱۷

نمونہ نمبر۳۔ دیواری پاکٹ Wallpocket اس میں ۸ انچ مربع گلابی کاغذ کی ضرورت ہے)۔

ایک ۸ انچ کا مربع موڑ کر چاک کر لو (شکل ۱۱۳)۔

ایک کونہ کو مربع کے درمیانی نقطہ تک موڑ کر شکلن ڈالو (شکل ۱۱۴)

پھر کاغذ کو دوتہ پر پہلے خط کے متوازی موڑ و جیساکہ شکل ۱۱۵ میں ہے۔

الف اور ب کے کونوں کو اوپر موڑو جیسا کہ بتلایا گیا ہے (شکل ۱۱۶)۔
الف اور ب کو پاکٹ کے اندر موڑ کر لٹکا دو (شکل ۱۱۷)۔

نمونہ نمبر ۴ ۔ دوہرا جیبی چھبکا Double Hanging Pocket

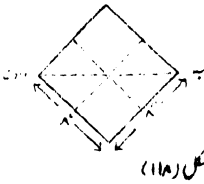
(۱۰ انچ مربع گلابی کاغذ)

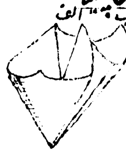
ایک ۸ انچ کا مربع موڑ کر چاک کر لو۔

مقابل کے بازوؤں کو باہم ملا کر موڑو اور شکن ڈالو۔ پھر اس کو ایک وتر پر موڑ کر شکن بنا۔ پھر اس کو الٹا موڑو تاکہ شکن دونوں جانب رہیں (آگے یا پیچھے)

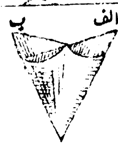
کاغذ کو شکل ۱۱۸ کے مطابق رکھو۔ وتروں کے کونوں الف و ب کو ملا کر شکل ۱۱۹ کے مطابق کرو۔ الف اور ب کے کونوں کو ایک دوسرے پر اس طرح گذارو جس طرح کہ شکل ۱۲۰ میں بتلایا گیا ہے۔ پھر الف و ب کے کونوں کو اوپر سے لا کر جست کے اندرونی جانب موڑو۔ اس میں روزن بناؤ اور ڈوری کا حلقہ دے کر لٹکا دو (شکل ۱۲۱)

نمونہ نمبر ۴ ۔ دوہرا جیبی چھبکا


شکل (۱۱۸)

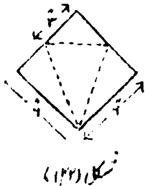


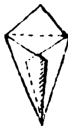
شکل (۱۱۹)

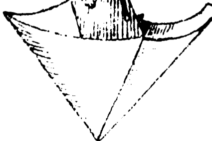


شکل ۱۲۰

نمبر ۵ ۔ مثلث کا تھیلی


شکل (۱۲۲)


شکل (۱۱۳)

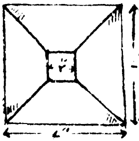

شکل (۱۲۱)


شکل (۱۲۴)

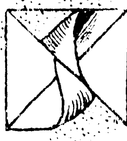
نمونہ نمبر ۵۔ مثلث نما تھیلی Triangular Bag (اس میں ۸ انچ مربع خاکی کاغذ درکار ہے) ۶ انچ قاعدہ پر ایک مربع موڑو۔ پھر اس کو قینچی سے کتر لو۔ دونوں متصلہ بازوؤں کے درمیانی نقوط پر نشان کرلو۔

پھر اس کو منقوط خطوط پر موڑو جیسا کہ شکل ۱۲۲ میں بتلایا گیا ہے۔
پنسل کا ایک خط اوپر سے نیچے تک کھینچو اور سیاہ حصے کو کتر ڈالو (شکل ۱۲۳)
ان بازوؤں کی پٹیوں کو گوند سے جوڑو (چھوٹا حصہ اوپر رہے) شکل ۱۲۴)
اوپر کا کونہ اس طرح رہے کہ جب اُس کو موڑ دیا جائے تو درمیانی خط پر گرے۔

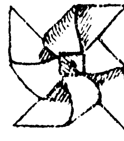
۶۔ ہوائی چکی



شکل ۱۲۵

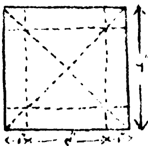


شکل ۱۲۶

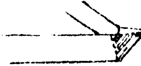


شکل ۱۲۷

۷۔ چوکور کشتی



شکل ۱۲۸





شکل ۱۲۹

نمونہ نمبر ۶۔ ہوائی چکی (اس میں ۹ انچ مربع سخت رنگین کاغذ کی ضرورت ہے)۔

ایک ۷ انچ کا مربع موڑ کر کتر لو۔ اس کو وتروں پر موڑو۔
دو دو مربعے ایک ایک انچ قاعدہ کے کترو۔

ان میں سے ایک مربع کو اس طرح چسپاں کرو کہ اس کے کونے بڑے مربع کے وتروں پر ہوں (شکل ۱۲۵) اب بڑے مربع کے وتروں کو چھوٹے مربع کے کونوں تک کترلو۔

شکل ۱۲۵ کے مطابق سیاہ کونوں پر گوند لگاؤ اور ہر ایک کو چھوٹے مربع کے مقابل کے کونوں پر چسپاں کرو (شکل ۱۲۶)۔

جب یہ مضبوط جڑ جائے تو باقی ماندہ چھوٹے مربع کو بیچ میں چسپاں کرو۔ اس میں پن لگانے کے لئے سوراخ بنادو۔ (شکل ۱۲۷)۔

نوٹ۔ کونوں کو الٹاتے وقت ان پر شکن ہرگز نہ پڑنے پائیں۔ اور ایک کونے کو ایک ہی وقت میں چسپاں کریں اور اس کو اچھی طرح چسپاں ہونے تک ہاتھ سے دبائے رکھیں۔

نمونہ نمبر ۷۔ مربع کشتی۔ (اس میں ۸ انچ مربع سخت رنگین کاغذ کی ضرورت ہے)۔

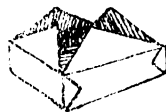
ایک ۶ انچ کا مربع موڑ کر کترو۔

اس کو وتروں پر موڑو۔

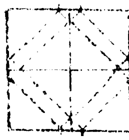
ہر ایک کونہ سے ایک انچ ناپو اور ان نقطہ دار خطوط حاصل کرنے کے لئے شکل ۱۲۸ کے مطابق موڑو۔

کشتی کے کونے موڑ کر گوند سے چسپاں کرو (شکل ۱۲۹)۔

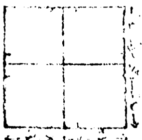
۸۔ **کشتی معہ دامن**



شکل (۱۳۲)

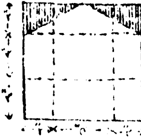


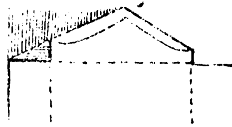
شکل (۱۳۱)



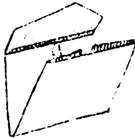
شکل (۱۳۰)

۹- خطوط دانی -





شکل ۱۳۳ شکل ۱۳۴





شکل ۱۳۵ شکل ۱۳۶

نمونہ نمبر ۸- کشتی معہ دامن Tray with Flaps (اس میں ایک ۹ انچ مربع سخت رنگین کاغذ کی ضرورت ہے)۔

ایک ۷ انچ کا مربع موڑ کر کتر لو۔ شکل ۱۳۰ کے مطابق اس کو موڑ کر شکن ڈال لو۔ مربع کے ہر کونہ سے تین تین انچ پر نشانات لگاؤ اور ان کو موڑ کر شکل ۱۳۱ کے موافق خطوط حاصل کرو۔

اندرونی مربع سے ڈبے کا پیندا بنتا ہے۔

اس کے کونے موڑ کر شکل ۱۳۲ کے مطابق جوڑ دو۔ اس کے بازو اندرونی یا بیرونی جانب جیسا چاہیں موڑ سکتے ہیں۔

نمونہ نمبر ۹- خطوط دانی (اس میں ۱۰ انچ مربع بہت سخت کاغذ کی ضرورت ہے)

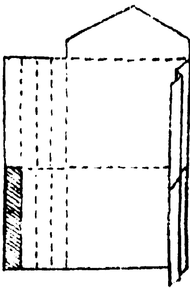
ایک ۸ انچ کا مربع موڑ کر کتر لو۔

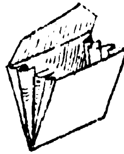
شکل ۱۳۳ کے مطابق ناپ لو اور اس کو موڑ کر منقوط خطوط حاصل کرو۔

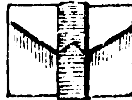
سیاہ حصّوں کو کتر لو (شکل ۱۳۴) پہلے بڑے مثلث کو کترنا چاہیئے۔
اس کے بازو کے کونے گوندسے جوڑ لو۔ موڑنے سے پیشتر اس کو خشک ہونے دو۔

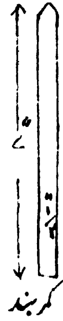
اشکال ۱۳۵ و ۱۳۶ کے مطابق نمونے کو مکمل کرو۔

۱۰۔ ٹکٹوں کی تھیلی









کمر بند

شکل ۱۳۷

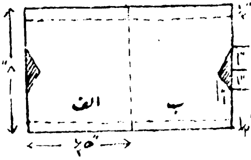
شکل ۱۳۸

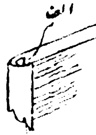
نمونہ نمبر ۱۰۔ ٹکٹوں کی تھیلی۔ Stamp purse (اس میں ۱۰ انچ مربع رنگین کاغذ کی ضرورت ہے)۔

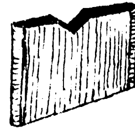
اس کی شکل پچھلے نمونہ شکل ۱۳۲ کے جیسی موڑ کر کتر لو۔
بازوں کی پٹیوں کو بتلائے ہوئے طریقہ پر چار حصّوں میں موڑو۔ ان کو ٹھیک حالت میں ترتیب دے لو (شکل ۱۳۷)۔

اس کو درمیانی خط پر موڑ کر بازوں کو گوندسے باہم جوڑ دو۔
کمر بند کے لئے ایک پٹی ۷ انچ × ۱/۲ انچ کی کترو۔ اور اس کو ٹھیک حالت میں جما لو۔ (شکل ۱۳۸)۔

۱۱۔ فوٹو کا لفافہ







شکل ۱۲۹

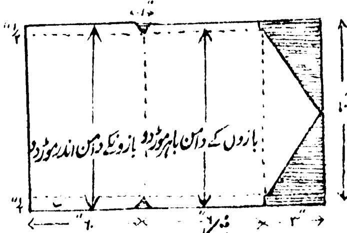
شکل ۱۴۰

نمونہ نمبر ۱۱۔ فوٹو کا لفافہ Photo Envelope (اس میں ۱۲ انچ × ۹ انچ خاکی کاغذ کی ضرورت ہے)

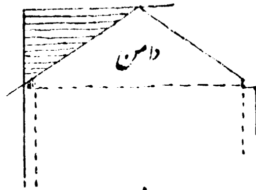
ایک مستطیل ۱۱ انچ × ۸ انچ موڑ کر کتر لو۔

ناپ کر نشانات لگاؤ منقوط خطوط حاصل کرنے کے لئے اس کو موڑو اور سیاہ حصوں کو کتر ڈالو۔ (شکل ۱۲۹)

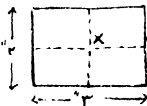
کناروں کو گوند سے چسپاں کر کے ٹھیک حالت میں رکھو۔ یہاں اس بات کا خیال رکھنا چاہئے کہ ایک پٹی جو اندر کے رُخ ہے وہ باہر کی بالمقابل پٹی کے ساتھ چسپاں کی جاتی ہے۔ (شکل ۱۴۰)



شکل ۱۴۱

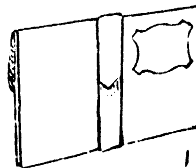


شکل ۱۴۲





شکل ۱۴۳



شکل ۱۴۴

نمونہ نمبر ۱۲۔ نمونے کا لفافہ Specimen Envelope

(اس میں ۱۶ انچ × ۱۱ انچ خاکی کاغذ کی ضرورت ہے)۔

۱۵ انچ × ۱۰ انچ کا ایک مستطیل موڑ کر کتر لو۔

اس پر بتلائے ہوئے ناپ کے موافق نشانات لگا کر موڑو۔ (شکل ۱۴۱)
سیاہ حصّوں کو کتر ڈالو (شکل ۱۴۲) بازوں کی پٹیوں کو گوند سے چسپاں کردو۔
ایک اندرونی جانب اور دوسری بیرونی جانب۔ جیسا کہ پچھلے نمونے میں ہو چکا ہے۔

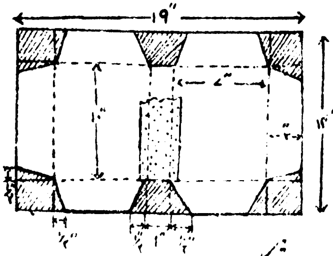
کمر بند کے لئے ایک پٹی ۱۲ انچ × ۱ انچ کتر کر اس کے مقام پر لگادو۔
ایک مستطیل ۳ انچ × ۲ انچ سفید کاغذ میں کترو۔ پھر اس کو شکل ۱۴۳ کے موافق موڑو۔

اس کے ربع حصّے پر نقشہ بنا کر ایک لیبل کترو۔ اس لیبل کو گوند لگا کر اس کے مقام پر چسپاں کردو۔ (شکل ۱۴۴)۔

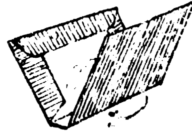
تیسرا زینہ

اوزار۔ وہی دوسرے زینہ کے استعمال کئے جاتے ہیں۔ صرف ایک سوئی یا بالک باڑی کی چبن Kindergarten Pricker زاید ہوتا ہے (شکل ۹۱) جس سے موڑنے کے پہلے خطوط کو چھیدتے ہیں۔

سامان۔ خاکی کاغذ۔ میلا کاغذ۔ اور پتلے پھیکے رنگ کے تختے Tintedboards
(نوٹ نقشوں میں منقوط خط مڑنے والے خط کو ظاہر کرتا ہے اور گہرا خط کترے جانے والے خط کی علامت ہے)۔



شکل ۱۴۵


شکل ۱۴۶

نمونہ نمبر ا نقشوں کا بستہ Drawing portfolio (اس میں ۱۶ انچ × ۱۴ انچ خاکی کاغذ کی ضرورت ہے۔)

پہلے نقشے میں بتلائے ہوئے خطوط کھینچ لو۔ سیاہ حصّوں کو کتر ڈالو (شکل ۱۴۵)۔ ایک ۱۰ انچ × ۲ انچ کاغذ کی پٹی کو گوند سے بیچ کی لمبائی میں جوڑ دیں تاکہ پشت مضبوط رہے۔ (نقشے میں اس پشت کا کچھ حصّہ بتلایا گیا ہے)۔

بازو اور اوپر کی پٹیوں کو موڑ کر اصلی حالت پر لاؤ (شکل ۱۴۶)۔

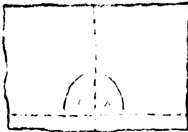
نمونہ نمبر ۲۔ کتاب کی ترک Book Marker (اس میں ۶ انچ × ۳ انچ کے مٹیلا کاغذ کی ضرورت ہے

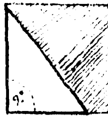
اس نمونہ کو بنانے سے پیشتر بچہ کو چاہئے کہ کاغذ میں ایک زاویہ قائمہ کا نمونہ بنالے۔ ایک مضبوط سفید کاغذ کا ٹکڑا جو ۱۰ انچ × ۶ انچ ہووے لو اس کے ایک کنارے کے قریب ایک خط مستقیم کھینچ کر احتیاط سے کاٹ لو اس خط کو موڑ کر شکن ڈالو۔ اس طرح یہ خط سے پہلے خط پر زاویہ قائمہ بنائے گا ان دونوں نصف حصّوں کو ملا کر گوند سے جوڑ دو۔ پھر زاویہ قائمہ کا نشان لگا کر اس کو مثلث زاویہ قائمہ کی شکل میں کتر لو (شکل ۱۴۷)

ایک مستطیل ۴ انچ × ۲ $\frac{1}{2}$ انچ کا کھینچو۔ اس کا زاویہ قائمہ بنائے ہوئے شکلیہ کی مدد سے بنایا جائے۔ مگر پچھلی مشقوں کی طرح کاغذ کو موڑ کر نہ بنایا جائے

اِس پر ناپ کے نشانات لگاؤ جیسا کہ نقشہ میں بتلایا گیا ہے۔ پھر اُس کو گہرے خطوط پر سے کترو اور منقوط خطوط کو چھید دو۔ (شکل ۱۴۸)
اس کو موڑ کر ٹھیک شکل میں لے آؤ اور اوپر کے چھوٹے حصہ کو گوند چسپاں کر دو (شکل ۱۴۹)

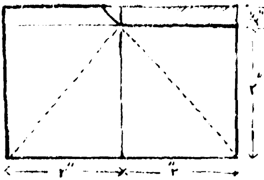
شکلیہ زاویۂ قائمہ



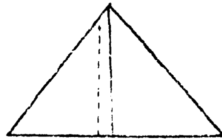


شکل ۱۴۷

۲۔ کتاب کی ترک

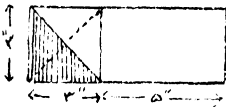


شکل ۱۴۸

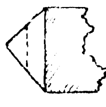


شکل ۱۴۹ مکمل نمونہ

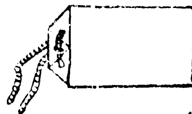
۳۔ سفری اسباب بلّہ Luggage Label



شکل ۱۵۰



شکل ۱۵۱



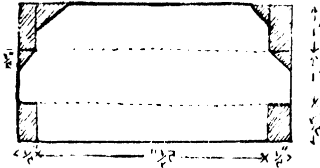
شکل ۱۵۲

نمونہ نمبر ۳۔ سفری اسباب بلہ (اس میں ۹ انچ × ۴ انچ مینلا کاغذ کی ضرورت ہے)۔ اِس کا نقش بنا کر گہرے خطوط پر سے کاٹ لو (شکل ۱۵۰)۔
منقوط خطوط پر سَل ڈال کر موڑ لو جیسا کہ اشکال ۱۵۰ اور ۱۵۱ میں بتلایا گیا ہے کونے کو نیچے کی طرف اُلٹا کر چپکا دو اور سوراخ ڈال کر ڈوری باندھ دو (شکل ۱۵۲)۔

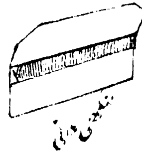
نمونہ نمبر ۴۔ کنگھی دانی Comb Case (۶ انچ × ۳ ½ انچ منیلا کاغذ)۔
پہلے ایک مستطیل کا نقشہ بنالیں جو ۵ انچ × ۲ ¾ انچ ہو (شکل ۱۵۳)۔ گہرے خطوط پر کتر لو اور منقوط خطوط پر نسل ڈال کر موڑ لو۔

بازو کے دامن Flaps نیچے موڑ کر بیرونی جانب گوند سے چسپاں کر دو۔ کنگھی دانی بند رکھنے کے لئے ایک چھوٹی پٹی جو ¾ انچ چوڑی ہو تیار کرو (شکل ۱۵۴)۔

۴۔ کنگھی دانی

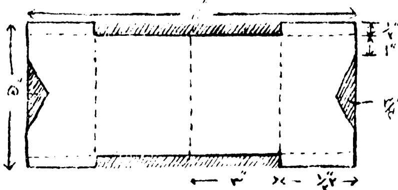


شکل ۱۵۳

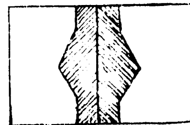


شکل ۱۵۴

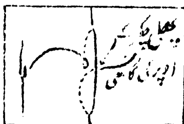
۵ جیبی بٹوا



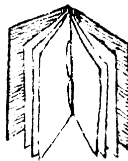
شکل ۱۵۵



شکل ۱۵۶



شکل ۱۵۷



شکل ۱۵۸

بٹوا اور نوٹ بک

نمونہ نمبر ۵ جیبی بٹوا اور نوٹ بک Pocket Wallet and Note Book

(اس میں ۱۲ انچ × ۶ انچ نیلا کاغذ اور ۸ انچ × ۶ انچ کے دو سفید کاغذ کے تختوں کی ضرورت ہے)

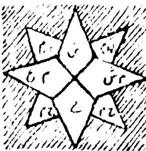
ایک مستطیل ۱۱ انچ × ۵ انچ کا بناؤ اور اس پر ناپ کے مطابق نشانات لگا کر نقشہ کو مکمل کرلو (شکل ۱۵۵)۔

گہرے خطوط پر سے کتر کر منقوط خطوط پر سُل ڈال کر موڑ لو۔ دامنوں کو گوند سے ٹھیک چسپاں کردو (شکل ۱۵۶)۔

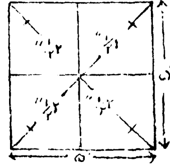
کاغذ کے تختوں کو موڑ کر ۴ انچ × ۳ انچ کے صفحے بنا کر کتاب کی شکل میں لے آؤ۔

پھر اس کو شکل ۱۵۷ کے مطابق پشت پر سے سی دو۔ بیرونی صفحوں کو بٹوے کے جیب میں موڑ دو (شکل ۱۵۸)۔

۶ قطب نما کارڈ



شکل ۱۶۰



شکل ۱۵۹

نمونہ نمبر ۶ قطب نما کارڈ Compass Card

(اس میں ۶ انچ مربع پھیکے برن تختے کی ضرورت ہے)۔

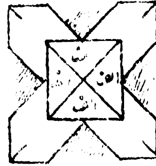
پہلے ایک ۵ انچ کا مربع بناؤ۔ اس پر شکل ۱۵۹ کے مطابق خطوط کھینچو۔ اس کے مرکز سے ہر ایک وتر پہ ۲ ۱/۲ انچ ناپ کر نشانات لگاؤ۔ اب اس تارہ نما شکل کو کتر

شمال ۔ جنوب ۔ مشرق ۔ مغرب وغیرہ لکھ لو (شکل ۱۶۰)

۷۔ ریشم لپیٹنے کی تختی۔



شکل ۱۶۱



شکل ۱۶۲

نمونہ نمبر ۷۔ ریشم لپیٹنے کی تختی Silk Winder (اس میں ۵ انچ مربع پھیکا برن تختی کی ضرورت ہے۔)

پہلے ایک ۴ انچ قاعدہ پر مربع تیار کرکے نقشہ کو مکمل کرلو۔

الف زدہ مثلثوں کو کتر ڈالو۔ (شکل ۱۶۱) اور ان کو گوند سے شکل کے درمیان اس طرح چسپاں کرو کہ ایک اندرونی مربع بن جائے۔ (شکل ۱۶۲)

آخر میں شکل کے کونے گہرے خط پر سے کترو تاکہ ریشم کے تار اس میں جم سکیں۔

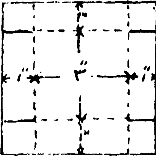
نمونہ نمبر ۸۔ مربع صندوق۔ (اس میں ۶ انچ مربع پھیکا برن تختے کی ضرورت ہے) ایک ۵ انچ کا مربع بنا کر شکل ۱۶۳ کے مطابق نقشہ کو مکمل کرلو۔

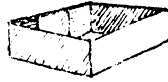
گہرے خطوط کو کتر لو۔ اور منقوط خطوط کو سل ڈال کر موڑ لو۔

نوٹ:۔ مڑے ہوئے حصوں کو بالکل ہموار دبا دینا چاہیے تاکہ بازوؤں میں کوئی ابھار نہ رہ جائے۔

دامنوں پر گوند لگا کر صندوق کے اندرونی جانب چسپاں کردو (شکل ۱۶۴)۔

۸ ۔ مربع صندوق

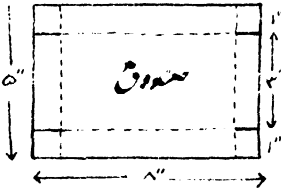


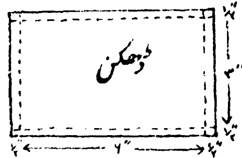


شکل ۱۶۴

شکل ۱۶۳

۹۔ ڈھکنے دار مستطیل صندوق۔





شکل ۱۶۵

شکل ۱۶۶

نمونہ نمبر ۹۔ ڈھکنے دار مستطیل صندوق (اس میں ۹ انچ × ۱۰ انچ پھیکا برن تختے کی ضرورت ہے)

ایک مستطیل ۸ انچ × ۵ انچ کا بنا کر شکل ۱۶۵ کے موافق نقشہ کو مکمل کرو۔ پچھلے نمونہ کے جیسا اس کا عمل کرو۔

اس کا ڈھکنا بنانے کے لئے صندوق کو مقوے کے اوپر رکھ کر اطراف سے پنسل کے خطوط کھینچو۔ اس طرح ایک مستطیل ۶ انچ × ۳ انچ سے کسی قدر بڑا حاصل ہوگا۔ بازوں کو بڑھا کر ہر ایک کونہ سے ½ انچ پر نشانات لگاؤ۔ نقشہ کو شکل ۱۶۶ کے مطابق مکمل کرو۔ اس کا عمل ویسا ہی کرو جیسا کہ صندوق تیار کرنے میں ہوا ہے۔

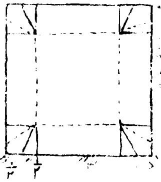
نمونہ نمبر ۱۰۔ مربع کشتی ۔ جس کے بازو ڈھالو ہوتے ہیں۔ (اس میں ۶ انچ مربع پھیکا برن تختے کی ضرورت ہے)۔

شکل ۱۶۷ کے مطابق خطوط کھینچو۔

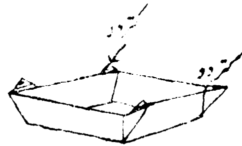
منقوط خطوط پر سَل ڈالو (اس بات کی احتیاط کرنی چاہیئے کہ سَل ڈالے ہوئے خطوط اندرونی مربع کے کونوں پر سے نہ گذریں)۔

اس کو گہرے خطوط پر کتر کر موڑو۔ پٹیوں کو کشتی کے نچلے رُخ گوند سے چسپاں کرنے کے بعد اوپر نکلے ہوئے حصّوں کو کتر دو۔ (شکل ۱۶۸)۔

۱۰۔ ڈھالو کور کشتی

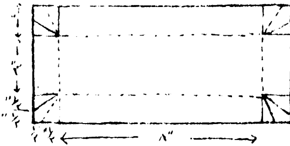


شکل ۱۶۷

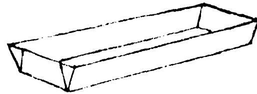


شکل ۱۶۸

۱۱۔ قلموں کی کشتی



شکل ۱۶۹



شکل ۱۶۹

نمونہ نمبر ۱۱۔ قلموں کی کشتی Pen Tray (اس میں ۱۱ انچ × ۶ انچ پھیکا برن تختے کی ضرورت ہے)۔

شکل ۱۶۹ کے نقشہ کے مطابق خطوط کھینچو اور پچھلے نمونے کے جیسا عمل کرو۔

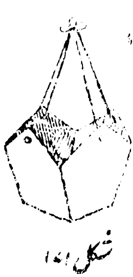
نمونہ نمبر ۱۲۔ بال سنگھار دان Hair Tidy (اس میں ۶ انچ × ۶ انچ تختے کی ضرورت ہے)

پیکیج بران

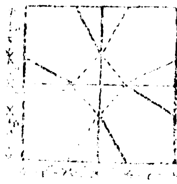
ایک ۶ انچ کا مربع بنا کر شکل ۱۷۰ کے نقشہ کے مطابق خطوط کھینچو۔ پہلے مربع کتر لو پھر گہرے خطوط کترو۔

منقوط خطوط پر بل ڈال کر موڑ لو پھر کونوں کو مضبوط کرو۔ سوراخ بناؤ اور ڈوری سے لٹکا دو جیسا کہ نقشہ میں تبلایا گیا ہے (شکل ۱۷۱)۔

نمبر ۱۲۔ بال سنگھار دان



شکل ۱۷۱



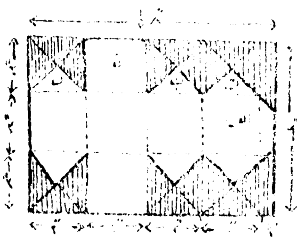
شکل ۱۷۰

چوتھا زینہ

اوزار وہی ہیں جو تیسرے زینہ میں استعمال کیے گئے تھے۔

سامان جو اس میں اوسط وزن کے رنگین تختے استعمال ہوتے ہیں۔

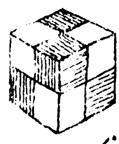
۱۔ مکعب



شکل ۱۷۲



شکل ۱۷۳



شکل ۱۷۴

نمونہ نمبر ۱۔ مکعب۔

ایک مستطیل ۸ × ۶ انچ × ۶ انچ کا تیار کرکے شکل ۱۷۲ کے مطابق خطوط کھینچو۔ سیاہ

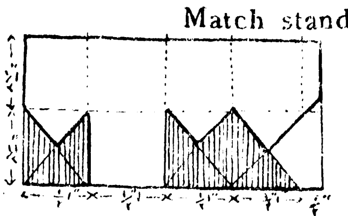
حصّوں کو کتر کر منقوط خطوط پر بَل ڈال دو۔ منقوط خطوط پر موڑ دو (مثلث نما پٹیاں اندر کی جانب رہیں) (شکل ۱۷۳)۔

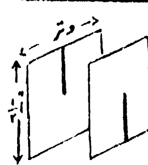
(نوٹ:۔ جوڑتے وقت پہلے الف پٹی کو گوند سے چپاں کرکے اس وقت تک دبائے رکھو۔ جب تک کہ مضبوط نہ جم جائے۔ اب مثلث نما پٹیوں ب۔ ب۔ ب کو گوند لگا کر اوپر کے جانب مربع شکل میں چپاں کردو۔ ان کو اندر کے رخ سے بھی نیچے داب سکتے ہیں۔ جب اس طرح یہ جم جائے تو مقابل کے رخ بھی یہی عمل کرو)۔

اس مکعب کے ہر ایک سطح پر پنسل سے خطوط کھینچ کر ۴ مربعے بناؤ۔ اور ہر دوسرے مربع کو سیاہ کردو۔ (شکل ۱۷۴)۔

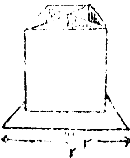
۲۔ دیا سلائی دان

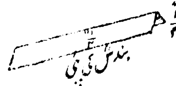
Match stand

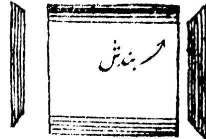




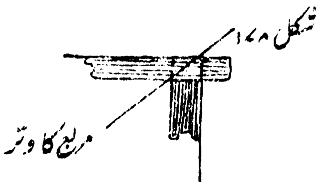
شکل (۱۷۶)



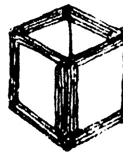




شکل ۱۷۷



شکل ۱۷۸





نمونہ نمبر ۲۔ دیا سلائی دان Match Stand پچھلی شق کے مطابق دیا سلائی کی ڈبیہ کے اندر کی کشتی بنا لو (شکل ۱۶۵)۔

ڈبہ کے حصص اس طرح کر لو۔ گہرائی = ۱½ انچ اور چوڑائی مربع کاٹ لو۔ ہر ایک کے وسط میں آدھی دور تک کتر کر ایک دوسرے میں ٹھیک جما دو (شکل ۱۶۶)۔

پیندے کے لئے ایک ۲½ انچ کا مربع کتر و (شکل ۱۶۷)۔

بندش ۔ اس کے کنارے ½ انچ چوڑی رنگین کاغذ کی پٹیوں سے جوڑے جاتے ہیں۔ بچوں کو چاہیئے کہ ان پٹیوں کو مہیا کئے ہوئے سامان سے کتر لیں۔ ہر ایک پٹی کو بیچ میں سے موڑ و (شکل ۱۶۸)۔

مربع پیندے کی بندش ۔

۱۔ مربع کے دونوں مقابل کے کناروں کو پوری لمبائی میں جوڑ و جیسا کہ بتلایا گیا ہے۔ دونوں بازوؤں میں بندش کے مساوی حصے آئیں گے (شکل ۱۶۹)۔

۲۔ بچے ہوئے بازوؤں کے لئے ٹکڑے کاٹ کر کونوں کو خانے دار شکل میں لے آؤ۔ (اس کا زاویہ بتلائے ہوئے نقشہ کے مطابق حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اس کو کترنے سے پیشتر ہاتھ سے پنسل کے خطوط کھینچنا چاہیئے) (شکل ۱۷۰)۔

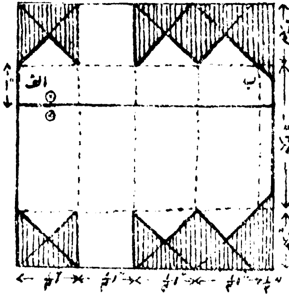
ڈبہ کی بندش۔

اوپر اور نیچے کا حصہ جوڑ دیا جائے (مربع کناروں کے ساتھ) (شکل ۱۷۱)۔

۲۔ اب کھڑے کنارے جوڑ دئے جائیں۔ (پیندے اور سرے کے بازوؤں کی بندش کر دو) (شکل ۱۷۱)۔

جب یہ مکمل ہو جائے تو گوند سے ڈبہ کے پیندے کو جوڑ کر مذکورہ حالت میں لالو۔

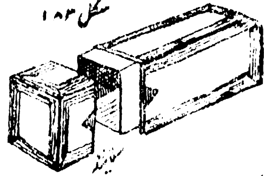
۳ رنگین کھریا قلم ڈبہ



شکل ۱۸۲



شکل ۱۸۳



شکل ۱۸۴

نمونہ نمبر ۳ رنگین کھریا قلم ڈبہ Crayon box (مربع منشور)

شکل ۱۸۲ کے مطابق خطوط کھینچ کر نقشہ بنالو۔

سایہ دار حصوں کو کتر ڈالو۔ پھر منقوط خطوط کو موڑ کر شکن ڈال دو۔

(نوٹ:۔ جب تک کہ تمام موڑنے کا کام ختم نہ ہو جائے اُس وقت تک الف و ب کو نہ کترو اور نیچے کے مقابل کے بازوں پر ایک نشان لگا دو)۔

اب مختلف حصوں کو گوند سے جوڑ کر ٹھیک شکل میں لاؤ۔

ایک پٹی ا انچ چوڑی تقریباً ۶ انچ لمبی اندرونی کور کے لئے کاٹو۔

ڈبہ کے اندرونی حصہ کو ناپ کر سلائیڈ بنالو جیسا کہ بتلایا گیا ہے۔ اب اس سلائیڈ کو گوند لگا کر ڈبہ کے اندر چسپاں کر دو اس طرح کہ ½ انچ باہر نکلی ہوئی رہے (شکل ۱۸۴) اس پر ڈھکنے کو ٹھیک جما دو۔

بندش۔

۱۔ کھڑے کناروں کو پوری لمبائی میں جوڑ دینے مربع کونوں کے ساتھ۔

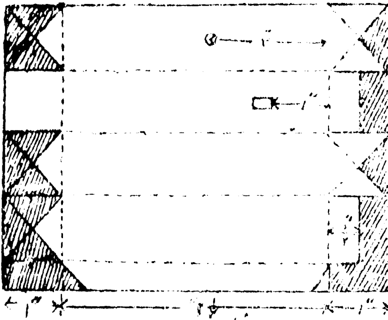
۲۔ سرے اور پیندے کے مقابل کے کناروں کو جوڑو۔ صرف ایک سرے

بازو کا کونہ بنایا جائے۔

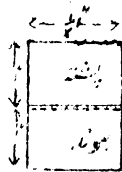
۳۔ باقی کناروں کو بھی اسی طرح جوڑو۔ اور دونوں بازوؤں میں کونے بناؤ۔

۴۔ ایک ڈائینڈ کا نمونہ کتر کر ٹھیک حالت میں رکھو تاکہ مقابل کے بازو نمایاں ہو جائیں۔ اس بندش میں اس طرح کترو کہ ڈھکنا آسانی سے کھل جائے (شکل ۱۸۴)۔

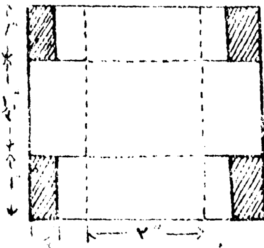
۴۔ پمپ



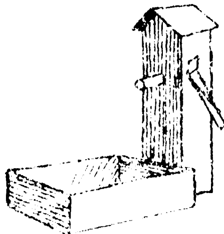
شکل ۱۸۶

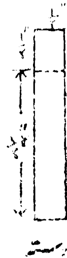






شکل ۱۸۵





دستہ

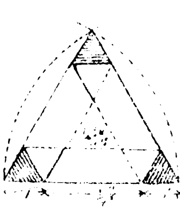
شکل ۱۸۰

نمونہ نمبر ۴ - پمپ -

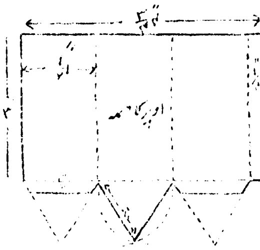
۱- شکل ۱۸۵ کے مطابق کشتی کے لئے خطوط کھینچو - اور اس کو پچھلی مشقوں کے جیسا کتر کر موڑ لو -

۲- ڈھانچہ بنانے کے لئے شکل ۱۸۶ کے مطابق خطوط کتر ڈالو اور موڑ لو اوپر کی چھوٹی مثلث نما پٹیاں اندر کے جانب موڑی جائیں تاکہ یہ اوپر کی پٹی کو جو علیحدہ لگائی جاتی ہے - تھامی رہیں -

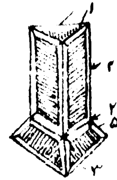
۵- منشوری استادہ -



شکل ۱۸۸

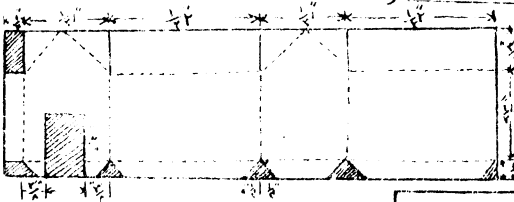


شکل ۱۸۹

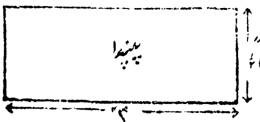


شکل ۱۹۰

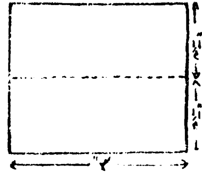
۶- کتّے کا گھر -



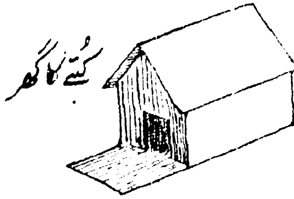
شکل نمبر ۱۹۱



شکل ۱۹۲



شکل ۱۹۳



۳۔ اب نل بنانے کے لئے ایک مقوے کے ٹکڑے کو پنسل کے اطراف گول لپیٹو۔ اس کو کھول کے اس کے ایک کنارہ کو گوند لگا کر پھر لپیٹو۔ پکڑے رہو تاکہ یہ اچھی طرح جم جائے۔ اب ڈھانچہ میں ایک روزن اتنا بنایا جائے کہ نل اس میں آسانی سے جم سکے۔ نل کے ایک کنارہ پر گوند لگا کر روزن میں چپکا کردو۔

۴۔ جیسا کہ نقشہ میں بتلایا گیا ہے ایک دستہ کترو اور موڑ کر جمادو (شکل ۱۸۷)

۵۔ ڈھانچہ کو کشتی کے ساتھ جوڑ دو۔

نمونہ نمبر ۵۔ منشوری استادہ Prismatic stand

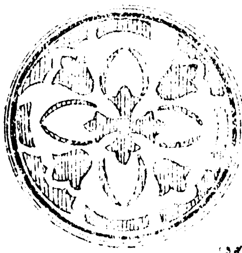
اس مشق میں توسیں نصف قطری پٹی سے کھینچی جاتی ہیں۔ ۵ انچ × ½ انچ کی ایک مقوے کی پٹی بناؤ اور اس میں دو سوراخ ۴½ انچ کے فاصلے سے کرو۔ اب ایک سوراخ کے مرکز پر سوئی جماؤ اور دوسرے پر پنسل کی نوک رکھکر توس کھینچو۔ توس کھینچتے وقت نصف قطری پٹی کو مضبوط تھامے رہو۔

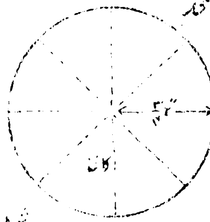
پینیدا بنانے کے لیے خطوط کھینچو (شکل ۱۸۰)۔

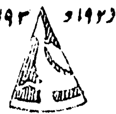
اس کو پچھلی مشقوں کے جیسا کتر کر موڑ لو۔ بازوں کے برابر برابر نکلی ہوئی ٹیبوں کو کتر ڈالو۔ اب اوپر کا حصہ بنانے کے لئے خطوط کھینچو (شکل ۱۸۹)۔
بازو کی پٹیوں اور پینیدے کو کترو اور موڑ کر ڈھانچہ بنالو۔ جب یہ مضبوط ہوجائے تو ڈھانچہ کے مثلث نما کونہ کو گوند لگا کر پینیدے میں جوڑ دو۔

اس نمونہ کی بندش کے وقت شکل ۱۹۰ کے مطابق پٹیوں کو چپکا دیا جائے۔
نمونہ نمبر ۶ ۔ کتے کا گھر ...og Kernel ... مختلف حصوں کے جیسا عمل کرو (شکل ۱۹۱)

فرش اور چھت کیلئے علاوہ ازیں ملک شیشے کنٹرول اشکال (۱۹۲ و ۱۹۳)





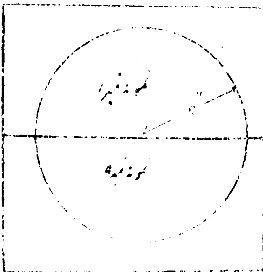


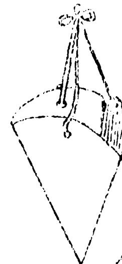
شکل ۱۹۴

نمونہ نمبر ۷ ۔ گول چٹائی Circular Mat

اس کا دائرہ نصف تشتری کی شکل کا ہونا چاہیئے ۔ یہ ایک عمدہ کترنے کی مشق ہے ۔ اس میں اس بات کا خیال رکھنا چاہیئے کہ کاغذ کا کنارہ یکساں رہے نہ کہ دندانے دار ۔ رنگین کاغذ پر کوئی موزوں نقش کترا جا سکتا ہے ۔ اس قسم کی تراش کے لئے بہترین ترکیب تو یہی ہے کہ کاغذ کے دائرے کو اس کے ۱/۸ حصہ پر تہ کیا جائے (شکل ۱۹۴)۔

نمونہ نمبر ۸ ۔ [illegible] چھینکا





شکل ۱۹۵



شکل ۱۹۵



شکل ۱۹۶



شکل ۱۹۷

نمونہ نمبر ۸ لٹکنی جیب Hanging pocket

۴ انچ کے نصف قطر پر ایک دائرہ کھینچو۔ پھر اس کو قطر پر سے کتروا کر ایک نصف حصہ سے نمونہ نمبر ۸ اور دوسرے نصف سے نمونہ نمبر ۹ تیار ہو سکتے ہیں۔ نصف قطری پٹی کے ذریعہ شکل ۱۹۵ کے مطابق خطوط حاصل کرو۔ اب منقوطہ خطوط پر شکن ڈال کر الف اور ب کو باہم ملا کر جوڑ دو۔ پھر اس کو آویزاں کرنے کے لئے ڈوری باندھو (شکل ۱۹۶)۔

نمونہ نمبر ۹ بتی دان Taper holder

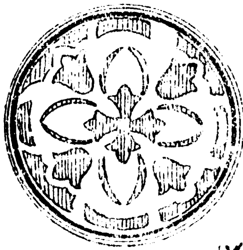
پہلے خطوط کھینچ کر شکل ۱۹۷ کے مطابق عمل کرو (شکل ۱۹۷) میں الف اور ب کے کونے چپکانے کی ضرورت ہے۔ اس بات کا خیال رکھنا چاہئے کہ گول سوراخ سے پکڑ کر دیا سلائی رکھی جا سکے (شکل ۱۹۸)۔

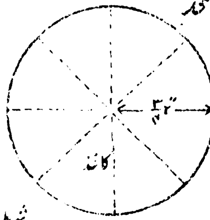
نمونہ نمبر ۱۰ موم بتی کا چھجا (گولہ) Candle shade

اس نمونہ کی بندش کے وقت شکل ۱۹۰ کے مطابق پٹیوں کو چسپاں کرو۔

نمونہ نمبر ۶۔ کتے کا گھر Dog Kernel کھینچ کر گذشتہ مشقوں کے جیسا عمل کرو (شکل ۱۹۱)

فرش اور چھت کیلئے علیحدہ علیحدہ ٹکڑے کترلو (اشکال ۱۹۲ و ۱۹۳)





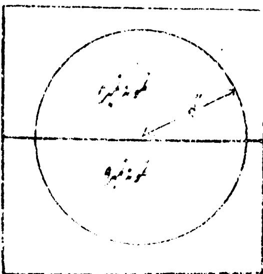


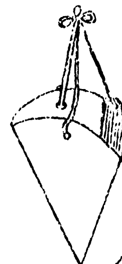
شکل ۱۹۴

Circular Mat — نمونہ نمبر ۷۔ گول چٹائی

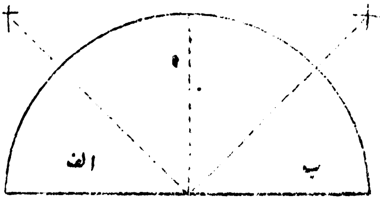
اس کا دائرہ نصف قطر کی ہی سے کھینچا جاتا ہے۔ یہ ایک خمیدہ کترنے کی مشق ہے۔ اس میں اس بات کا خیال رکھنا چاہیئے کہ کاغذ کا کنارہ یکساں رہے نہ کہ دندانے دار۔ رنگین کاغذ میں کوئی موزوں نقش کترا جاسکتا ہے۔ اس قسم کی تراش کے لئے بہترین ترکیب تو یہی ہے کہ کاغذ کے دائرے کو اس کے ⅛ حصہ پر تہ کیا جائے (شکل ۱۹۴)۔

نمونہ نمبر ۸۔ جیبی چھینکا

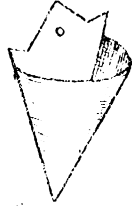




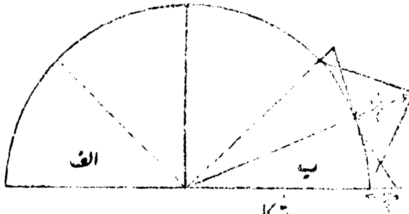
شکل ۱۹۶



شکل ۱۹۵



شکل ۱۹۷



شکل ۱۹۶

نمونہ نمبر ۸ ۔ جیبی چھینکا Hanging pocket

۴ انچ کے نصف قطر پر ایک دائرہ کھینچو۔ پھر اس کو قطر پر سے کتر لو۔ اس کے ایک نصف حصہ سے نمونہ نمبر ۸ اور دوسرے نصف سے نمونہ نمبر ۹ تیار ہوتا ہے نصف قطری پٹی کے ذریعہ شکل ۱۹۵ کے موافق خطوط حاصل کرو۔ اب منقوط خطوط پر شکن ڈال کر الف اور ب کو باہم ملا کر جوڑ دو۔ پھر اس کو آویزاں کرنے کے لئے ڈوریاں باندھو (شکل ۱۹۶)

نمونہ نمبر ۹ ۔ بتی دان Taper holder

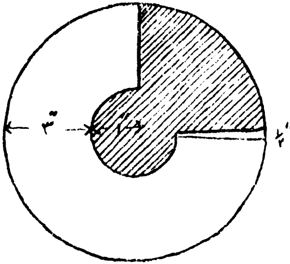
پہلے خطوط کھینچ کر پچھلی مشقوں کے بیان عمل کرو (شکل ۱۹۶) پٹی الف نمونہ کے پیچھے چسپاں کی جاتی ہے۔ اس میں اس بات کا خیال رکھنا چاہئے کہ سامنے کا گول حصہ شکنوں سے پاک و صاف ہے۔ (شکل ۱۹۷)

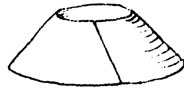
نمونہ نمبر ۱۰ ۔ فانوس چھتر (مدوّر) Candle shade

ایک ۴ انچ کے نصف قطر پر دائرہ کھینچ کر کتر لیا جائے۔

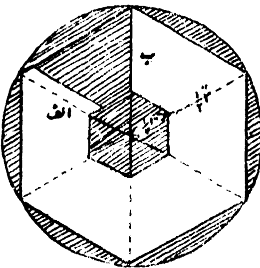
اِس کے اندر ایک انچ نصف قطر پر دائرہ کھینچو۔ اب زاویہ قائمہ پر دو نصف قطر کھینچو۔ پہلے اس رُبع حصہ کو کتر کر اندر کا دائرہ کاٹ تو اِس کے ایک نصف قطر پر ½ انچ چوڑا گوند لگا کر ٹھیک شکل بنا لو (شکل ۱۹۹)۔

۱۰۔ فانوس چھتر





شکل ۱۹۹





شکل ۲۰۱

شکل ۲۰۰

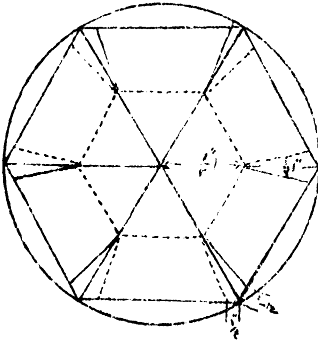
نمونہ نمبر ۱۱۔ پنج گوشہ فانوس چھتر

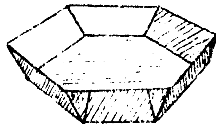
۴ انچ نصف قطر پر ایک دائرہ کھینچو۔ مسدس بنانے کے لئے اُس پر نشانات لگاؤ۔ اِس کا عمل نصف قطری پٹی کے مساوی فاصلہ سے کیا جائے۔ اِس کے اندر ½۱ انچ کے نصف قطر پر ایک دائرہ کھینچو۔

سایہ دار حصوں کو کتر ڈالو (شکل ۲۰۰)۔

پٹی آلف کو گوند سے ب کے اندرونی جانب چسپاں کرو۔
اِس فانوس چھتر کے بازوں پر کاغذ کے کترے ہوئے مختلف نقوش چسپاں
کرکے مزین کیا جا سکتا ہے (شکل ۲۰۱)۔

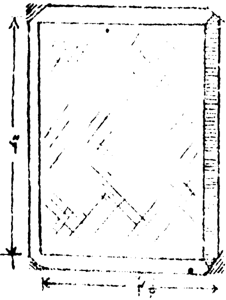
۱۲۔ مسدس کشتی

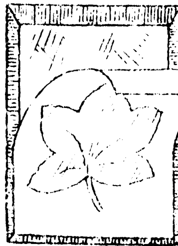


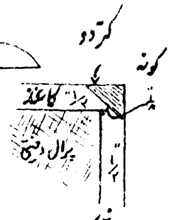


شکل ۲۰۳

شکل ۲۰۲



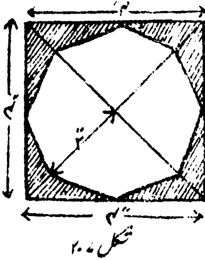




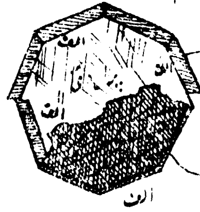
شکل ۲۰۶

شکل ۲۰۵ ۱۱ ۱ف شکل ۲۰۴

نمونہ نمبر ۱۲۔ مسدس کشتی۔ (ڈھلواں بازو)۔
۳ انچ کے نصف قطر پر ایک دائرہ کھینچو۔ پہلے نمونہ کے جیسا اس کے
اندر ایک مسدس کھینچو۔ پھر اس کے اندر ۱½ انچ کے نصف قطر پر ایک دائرہ



شکل ۲۰۷



شکل ۲۰۸

بناؤ۔ مسدس کے ہر کونہ سے ½ انچ کے فاصلے پر نشانات لگاؤ (شکل ۲۰۲)۔
ان کو کتر کر منقوطہ خطوط پر موڑ دو۔
پٹیوں کو گوند لگا کر کشتی کے نچلے حصے میں چسپاں کرو اور باہر نکلے ہوئے حصوں کو کتر ڈالو۔ (شکل ۲۰۳)۔

پانچواں زینہ

سامان۔ اوسط دبازت کا سفید نرم دفتی یا زرد پرال دفتی۔
خوشنما مڑھنے کے کاغذات۔
جلد سازی کا کپڑا اور کیالیکو۔
نشاستہ۔

اوزار۔ چاقو جس سے مقوے کے نمونے بنائے جاتے ہیں (شکل ۹۳)
سیدھے کنارے والا مسطر Straight edge (شکل ۹۶)
وہ تختہ جس پر کاغذ کترا جاتا ہے ۱۲ انچ × ۱۰ انچ سے کم نہ ہو۔
ایک جوڑ قینچی۔ ۵ انچ یا ۶ انچ لمبی۔
شکن داب۔ Bonefolder

نمونہ نمبر ۱۔ معمولی پشت پناہ۔
ایک پرال دفتی کا ٹکڑا ۶ انچ × ۴ ½ انچ ایک ہلکا بادامی کاغذ ۷ انچ × ۵ ½ انچ

اور ایک سفید کاغذ ۵ ۳/۴ انچ × ۴ ۱/۴ انچ کا لو۔

پہلے پھیکا برن کاغذ کو کُل حصّے پر چسپاں کردو۔ خصوصاً کونوں پر۔ پھر پرال دفتی کو مساوی حاشیہ کے ساتھ چسپاں کردو (شکل ۲۰۴)۔

کاغذ کے کونوں کو پرال دفتی کے کونوں تک ۱/۸ انچ کے قریب کترو (شکل ۲۰۶)۔

کاغذ کو پرال دفتی کے کونے کے مقابل مضبوط کھینچ کر پہلے لمبے کونوں کو موڑلو۔ پھر چھوٹے کونوں کو موڑ کر شکن داب سے دبا دو۔ شکن داب سے کناروں کو مربع کی شکل میں لاؤ۔

سفید کاغذ کے ٹکڑے کو نشاستہ سے ٹھیک مقام پر اِس طرح چسپاں کرو کہ اطراف میں مساوی حاشیہ چھٹا رہے (شکل ۲۰۵)۔

اب سفید کاغذ پر ایک ایسے خشک پتّے کو جسے دبا کے رکھا تھا چسپاں کردو۔

نمونہ نمبر ۲۔ ہشت پہلو چٹائی۔

پرال دفتی میں سے ایک ۴ انچ کا مربع کاٹ لو۔ اس میں وتر کھینچ کر مرکز سے ۲ انچ کے فاصلے پر نشانات لگادو۔ اور ہشت پہلو شکل مکمل کرکے اس کو کاٹ لو۔ (شکل ۲۰۷)۔

پھر اسی ہشت پہلو شکل کو ایک مڑھنے کے کاغذ پر رکھو اور اس پر ایک بڑی ہشت پہلو شکل بناو جس کے ضلع (یا بازو) پہلی ہشت پہلو شکل کے متوازی نصف انچ کے فاصلے پر ہوں۔

اس کے پورے حصّے پر کاغذ چسپاں کردو۔ (خصوصاً کناروں پر) پھر اُس پرال دفتی کو ٹھیک طور سے جما کر اُن کاغذ کے کناروں کو موڑ دو جن پر الف لکھا ہوا ہے (شکل ۲۰۸)۔

پھر باقی ماندہ کناروں کو بھی موڑ دو اور کونوں کو شکنجہ میں دبا دو۔

اطراف میں ½ انچ کا حاشیہ بتلانے کے لئے ایک خوشنما کاغذ میں سے ایک ہشت پہلو شکل کاٹ لو۔

اور اس کو گوند لگا کر ٹھیک حاشیہ چڑھا دو۔

نمونہ نمبر ۳۔ جنتری (شکل ۲۱۰) Calender

نصف قطر پٹڑی سے توسین کھینچ کر ایک ۶ انچ کے مربع میں سے ہشت پہلو شکل کاٹ لو۔ جیسا کہ نقشہ میں بتلایا گیا ہے۔ اس کا نصف قطری فاصلہ نصف وتر کے برابر ہو (شکل ۲۱۰)۔

نمونہ نمبر ۲ کے موافق اس کو مڑھ دو۔

شکل ۲۰۹ کے مطابق خانے کاٹ لو۔

پٹیاں کاٹ کر اس پر دن تاریخ اور مہینوں کا اندراج کرو۔ پٹیاں یا تو مٹیلا کاغذ کی بنائی جائیں یا جلد سازی کے ململ کی۔ ان کو نالیوں slots میں سے اس طرح داخل کرو جس طرح کہ تراش میں بتلایا گیا ہے۔ اور ان کے ڈھیلے کنارے پشت پر لٹکتے رہیں (شکل ۲۱۱)۔

نمونہ نمبر ۴۔ پیسوں کا ڈبہ Moneybox (شکل ۲۱۴)۔

شکل ۲۱۲ کے نقشے کے مطابق خطوط کھینچ لو۔

گہرے خطوط پورے اور منقوط خطوط آدھے کاٹ لو۔

بازوؤں کو موڑ کر شکن ڈالدو (نصف کٹا ہوا حصہ مڑے ہوئے حصہ کی بیرونی جانب رہے)۔

نوٹ۔ بازوؤں کو شکن داب کے ذریعہ بالکل ہموار موڑنا چاہیئے۔ مڑے ہوئے حصوں میں جھول آنے سے نمونہ کی شکل بگڑ جاتی ہے کناروں پر ایک ½ انچ

چوڑے سفید کیالیکو کی پٹیاں لگا کر درمیان سے موڑ دو۔ یہ کچھ ضروری نہیں ہے کہ کونوں کو جوڑ کر استوار کیا جائے مگر اس بات کی احتیاط رہے۔ کہ کونوں پر دُھری موٹائی نہ آنے پائے۔ کیونکہ نمونہ مکمل ہونے پر یہ دبازت نمایاں رہتی ہے۔

۸ ۱/۴ انچ و ۳ انچ کا ایک خوشنما کاغذ کا ٹکڑا کاٹ کر نشاستہ سے ٹھیک چسپاں کردو۔ جیسا کہ شکل ۲۱۳ میں بتلایا گیا ہے۔ کونوں پر شگاف کاٹ کر نیچے موڑ دو (شکل ۲۱۳)۔

مربع ٹکڑے کتر کر سروں پر جما دو۔

نالیوں پر جو کاغذ چڑھایا تھا اُس کو کاٹ ڈالو۔ اور فسکن داب سے کناروں کے اطراف صفائی کے ساتھ موڑ کر دباتے جاؤ۔

نمونہ نمبر ۵ مربع کشتی - (شکل ۲۱۸)۔

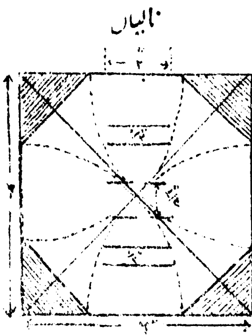
نقشہ کترلو بازؤں کو نصف تک کتر کر موڑ دو (شکل ۲۱۵)۔

ایک انچ چوڑے اور ۱ ۱/۲ انچ لمبے سفید کیالیکو کی پٹیوں سے کونے جوڑ دو۔ جیسا کہ (شکل ۲۱۶) میں بتلایا گیا ہے۔ کیالیکو کے پٹیوں کے سروں میں شگاف کر کے اِس کے کونوں کو اندر کی جانب موڑو۔ اور بازؤں کو خوشنما کاغذ سے مڑھ دو۔ اِس کو عمدگی سے انجام دینے کے اور طریقے ہیں۔ ایک ٹکڑا ۱/۲ ۱۰ انچ و ۲ انچ اور دوسرا ۲ انچ و ۲ انچ کا ہونا چاہئے۔ آخر کا ٹکڑا ایک کونہ سے دوسرے کونہ تک مڑھ دیا جاتا ہے اور پہلے ٹکڑے سے کونہ کو ڈھانکا جاتا ہے (شکل ۲۱۷)۔

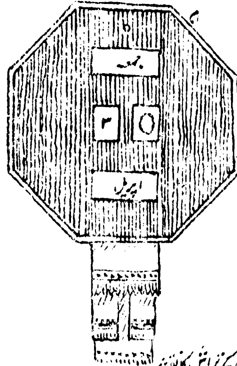
پیندے کو ۲ انچ مربع سے مڑھ دو۔

پیندے کے اندرونی حصّہ کو ایک ایسے مربع کا استر لگاؤ جو ۲ انچ سے کسی قدر بڑا ہو۔ بازؤں پر بھی ۱/۴ ۳ انچ چوڑی پٹیوں سے استر لگاؤ (دو

۳- جنتری



شکل ۲۰۹

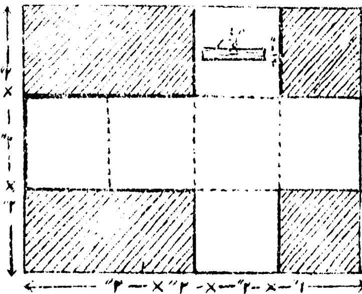


شکل ۲۱۰

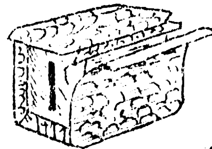


شکل ۲۱۱

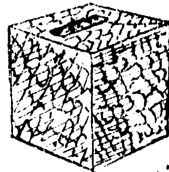
۴- پیسوں کا ڈبہ



شکل ۲۱۲



شکل ۲۱۳



شکل ۲۱۴

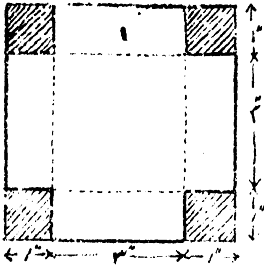
طریقوں سے) جس طرح کہ بیرونی رخ کو ڈھانکا تھا۔

نمونہ نمبر ۶- ڈھکنے دار صندوق Box With lid

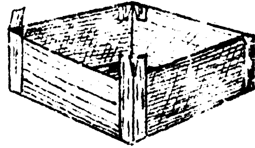
اس کا نیچے کا حصہ نمونہ نمبر ۵ کے موافق بناؤ۔ لیکن ناپ (شکل ۲۱۹) کے

مطابق ہوں۔

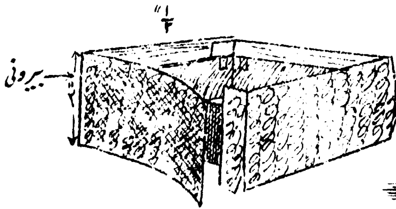
۵۔ مربع کشتی۔



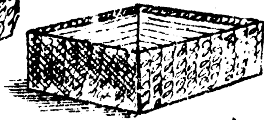
شکل ۲۱۵



شکل ۲۱۶



شکل ۲۱۷



شکل ۲۲۸

ڈھکنا بھی اسی طرح بناؤ۔ لیکن یہ $\frac{1}{16}$ انچ صندوق سے زیادہ ہو تاکہ پھر صندوق کے چاروں طرف وہ ڈھک سکے۔

اس کو بھی نمونہ نمبر ۵ کے جیسا مڑھ دو۔

نمونہ نمبر ۶۔ دیا سلائی گیر (شکل ۲۲۲) **Match holder**

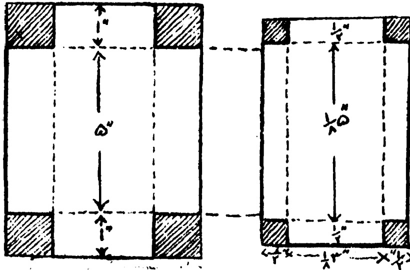
ڈبہ اور پشت کا نقشہ کاٹ لو (اشکال ۲۲۰ و ۲۲۱)۔ ڈبہ کے مقابلی کناروں کو جوڑ دو۔

پچھلی مشق کے جیسا ڈبہ کو مڑھ دو۔ اور اس کے اوپر کے کناروں کو ڈبہ کے اندر موڑ دو۔

پشت کے ٹکڑے کو بھی مڑنہ دو پہلے لمبے کناروں کو پہلے موڑو۔ پھر بازوؤں کو اور آخر میں کونوں کو۔ لیکن اِن کونوں کو کاٹنے کی ضرورت نہیں جیسا کہ نمونہ نمبر ۱ میں کیا گیا ہے۔

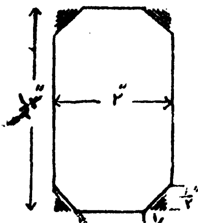
ڈبہ کی پشت کو ٹھیک حالت میں رکھ کر چسپاں کردو۔ اور پشت کے ٹکڑے میں ایک سوراخ بناؤ۔ اور ایک ریگمال کا ٹکڑا ڈبہ کے اگلے حصہ میں جماؤ (شکل ۲۲۲)۔

۶۔ ڈھکنے دار صندوق۔

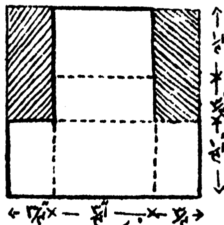


شکل ۲۱۹۔

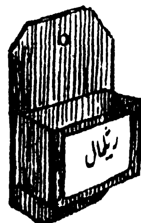
۷۔ دیا سلائی گیر



شکل ۲۲۰



شکل ۲۲۱



شکل ۲۲۲

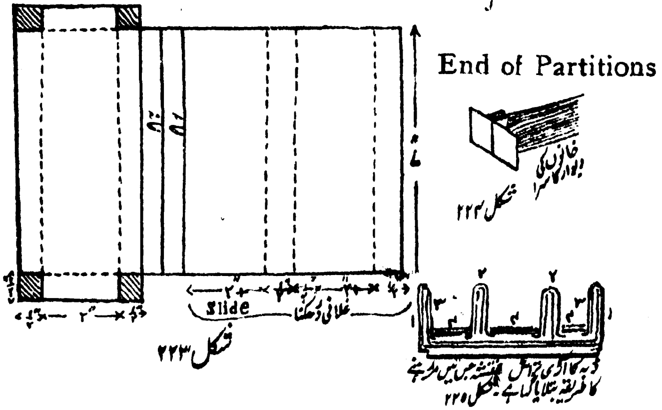
نمونہ نمبر ۸ پنسل کا ڈبہ Pencil case

نقشہ بنا لو۔ (شکل ۲۲۳) اور پچھلی مشقوں کے جیسا عمل کرو۔
جُدا جُدا خانے بنانے کے لئے ٹکڑے کاٹ کر کھڑے جاؤ۔ زاویوں کے لئے ململ استعمال کرو (شکل ۲۲۴)۔
اس کو نمونہ نمبر ۸ کے مطابق بیرونی حصوں کو مڑھ دو۔ بازوں پر شگاف کرو جہاں کہ وہ جدا جدا خانوں پر مڑتے ہیں ایک ہی ٹکڑے سے ہر ایک حصہ کو علیحدہ علیحدہ مڑھ دو۔ (دیکھو تراش نقشہ) (شکل ۲۲۵)۔
پچھلی مشقوں کے جیسا اس کو مکمل کرو۔ غلافی ڈھکنے کا ناپ ڈبہ سے حاصل کیا جائے۔ اس کے اندرونی حصہ کو موڑنے سے پیشتر مڑھ دو۔ اور اس کے خشک نہ ہونے تک شکن نہ ڈالو۔
غلافی ڈھکنے کے دونوں کناروں کو ملا کر ململ کی پٹیوں سے جوڑ دو۔
$\frac{1}{2}$ انچ چوڑی چمڑے کی پٹیوں سے کونوں کو جوڑ دو ($\frac{1}{4}$ انچ اندرونی جانب اور $\frac{1}{4}$ انچ بیرونی جانب) وہ دو لمبی پٹیاں غلافی ڈھکنے کی چوڑائی سے کچھ زیادہ لمبی ہوں۔ اور وہ دونوں چھوٹی پٹیاں غلافی ڈھکنے کی گہرائی کے برابر ہوں۔
غلافی ڈھکنے کے بیرونی حصہ کو ایک کاغذ کے ٹکڑے سے مڑھ دو۔ جڑے ہوئے حصہ کا $\frac{1}{4}$ انچ فاصلہ ہر ایک کونہ پر چھوڑ دو (شکل ۲۲۶)۔

نمونہ نمبر ۹۔ منشوری فتیلہ گیر Hexagonal Spill holder

پرانی دفتی کے ایک رخ کو ایک ایسے موزوں کاغذ سے مڑھ دو۔ جو اندرونی رُخ لگایا جاتا ہے۔ اور مقابل کے رُخ نقشہ بناؤ (شکل ۲۲۷)
اس کو کاٹ لو۔ اور جب کاغذ بالکل خشک ہو جائے تو اس کو موڑ کر ٹھیک شکل بنا لو۔

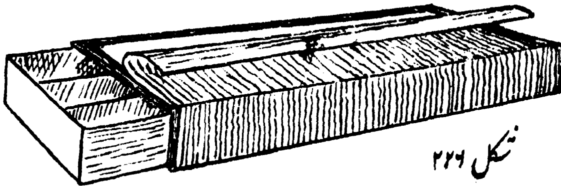
۸۔ پنسل کا ڈبہ



شکل ۲۲۳

شکل ۲۲۴

شکل ۲۲۵



شکل ۲۲۶

مسدس منشور کے لمبے کنارے کو ململ سے جوڑ دو۔

اوپر کے حصہ کو ایک خوشنما کپڑے سے جوڑ دو۔ جیسا کہ شکل ۸ میں کیا گیا ہے

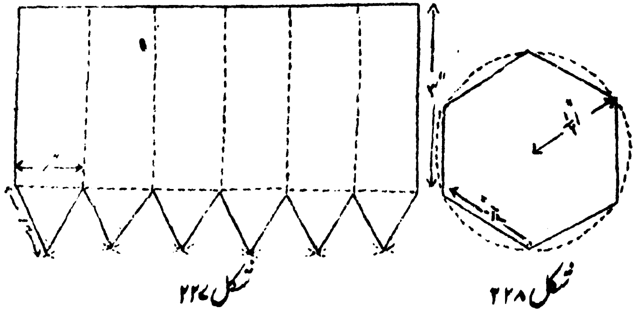
بازوؤں کو خوشنما کاغذ سے مڑھ دو۔

پیندے کے لئے ایک مسدس کا ٹکڑا (شکل ۲۲۸) اور اسکو نمونہ نمبر ۷ کے جیسا مڑھ دو۔

پیندے پر اوپر کے حصہ کو ٹھیک طور پر جما لو۔ (شکل ۲۲۹)۔

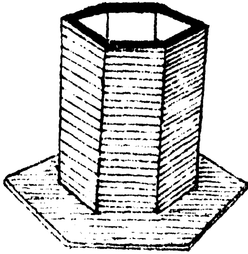
نمونہ نمبر ۱۰ جاذب کی تختی۔ Blotting Pad

ایک ۱۲ انچ × ۱۰ انچ کا مستطیل کاٹ لو۔ اور اس کو ۱۳ انچ × ۱۱ انچ کے کاغذ سے مڑھ دو۔ اس کے تمام کناروں کو ½ انچ اطراف موڑ دو۔ (شکل ۲۳۰)۔



شکل ۲۲۷

شکل ۲۲۸



شکل ۲۲۹

۹۔ تنتوری فتیلہ گیر

ایک ۵ انچ مربع کپڑا کاٹو اور اس کے پشت پر سختی کے لئے کاغذ چسپاں کردو۔ اس کو وتروں پر کاٹ دو جس کے چار مثلث بنیں گے۔

ہر ایک مثلث کے لمبے ضلع کو $\frac{۱}{۴}$ انچ موڑ دو۔ اور گوند لگا دو۔

اس کے کونوں کو شکل ۲۳۰ کے مطابق جما دو۔ یہ تمام چیزیں پشت پر چسپاں کی جائیں اور سامنے کا حصہ جاذب کے لئے بالکل صاف چھوڑ دیا جائے۔

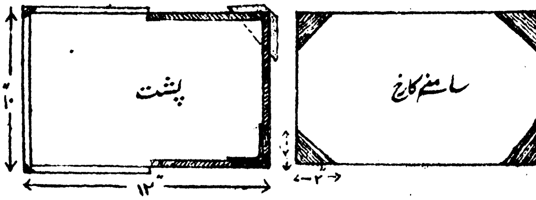
اس تختی کے پشت پر ایک موزوں کاغذ چسپاں کرکے $\frac{۱}{۸}$ انچ کا حاشیہ چھوڑ دو۔

نمونہ نمبر ۱۱۔ یادداشت کا کتابچہ Jotter case

پرال دفتی کے دو ٹکڑے کاٹو جو ۶ انچ × ۳ $\frac{۱}{۲}$ انچ کے ہوں (شکل ۲۳۱)۔

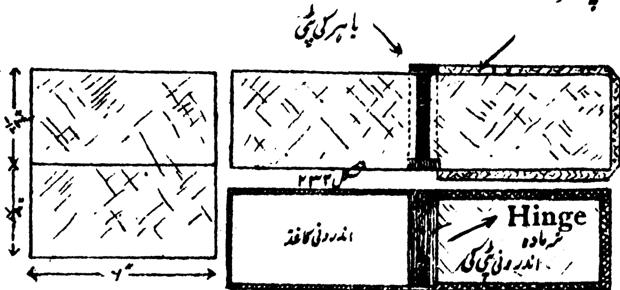
کپڑے کے دو ٹکڑے کترو جو علی الترتیب ۴½ انچ × ۱½ انچ اور ۳¼ انچ × ۱¼ انچ ہوں۔

پرال دفتی کے دونوں ٹکڑوں کو ان کپڑے کی پٹیوں پر جما دو جیسا کہ بتلایا گیا ہے۔ بڑی پٹی کو بیرونی جانب لگاؤ اور ہر کونہ پر ½ انچ اندرونی جانب موڑ دو۔ اِن دونوں تختوں کے درمیان ½ انچ کا فاصلہ چھوڑو (شکل ۲۳۲)۔



شکل ۲۳۰

۱۰۔ جاذب کی تختی



شکل ۲۳۱

۱۱۔ یادداشت کا کتابچہ

شکل ۲۳۳

کپڑے کی چھوٹی پٹی کو اندر رکھو جیسا کہ بتلایا گیا ہے (شکل ۲۴۳)۔

منڈھنے کے کاغذ کے دو ٹکڑے ۶¼ انچ × ۴½ انچ کے کاٹ لو اور اس کتابچے کے بیرونی جانب چسپاں کر دو جیسا کہ بتلایا گیا ہے (شکل ۳۳۲)۔

⅛ انچ کا حاشیہ چھوڑتے ہوئے سفید کاغذ کا استر اس کے اندرونی حصہ پر

لگاؤ۔ (شکل ۲۳۳)۔

یادداشت کو کتابچہ میں جانے کے لئے ایک لچکدار پٹی کاٹو۔

نمونہ نمبر ۱۲۔ تہ پذیر شطرنج کا تختہ　Folding Draught board

پرال دفتی کے دو ٹکڑے ۱۱۔انچ × ۵½ انچ کے کاٹ لو۔

ایک پٹی پشت پر لگاکر دونوں مقووں کو اتنا قریب رکھکر جوڑو کہ وہ آسانی سے بند ہو سکیں (شکل ۲۳۴)۔

کپڑے کا ایک ۳ انچ مربع کاٹو پھر اس کو دو تکونوں پر کتر لو اور ان کو کونوں پر جماوو (اشکال ۲۳۴ و ۲۳۵)۔ کپڑے کو کل حصہ پر چسپاں کردو۔

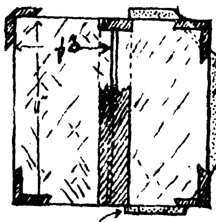
بیرونی حصہ کو مڑھ دو۔ مڑھنے کے کاغذات کو تبلائی ہوئی شکل کے مطابق کتر لو (شکل ۲۳۴)۔

اندرونی حصہ کو سفید کاغذ سے مڑکر اس پر مربع کھینچو۔

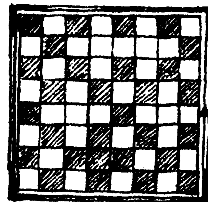
سیاہ مربعوں کو برش سے رنگ دو۔ یا سیاہ کاغذ کے مربعے کتر کر چسپاں کردو (شکل ۲۳۶)۔



شکل ۲۳۵



اوپر مڑھنے کا کاغذ
شکل ۲۳۴



۱۲۔ تہ پذیر شطرنج کا تختہ
شکل ۲۳۶

چھٹا زینہ

اس میں اوزار وسامان وہی استعمال ہوتے ہیں جو پانچویں زینہ میں استعمال کیئے گئے تھے۔

بڑے نمونہ جات کے لئے وزنی پرال دفتی استعمال کی جاتی ہے۔

نمونہ نمبر ۱۔ جیبی یادداشت Pocket wallet

پرال دفتی کے دو ٹکڑے ۵ ½ انچ × ۳ ½ انچ کے کاٹو (شکل ۲۳۷)۔

کپڑے کی پٹیاں کاٹو جو ۶ ½ انچ × ۲ ½ انچ اور ۵ ½ انچ ۲ ½ انچ کے ہوں۔ اوران کو پانچویں زینہ میں نمونہ نمبر ۱۱ کے مطابق پشت پر جوڑ دو۔

اندرونی دبیرونی جانب خوشنما کاغذ سے مڑھ دو۔

اس کے اندر خانے بنانے کے لئے پرال دفتی کے دو دو ٹکڑے جن کا ہر ایک ۵ ½ انچ × ۳ انچ کا ہو کاٹو۔

اس میں انگوٹھا رکھنے کے لئے سوراخ بناؤ۔ ایک رخ کو کاغذ سے مڑھ دو۔

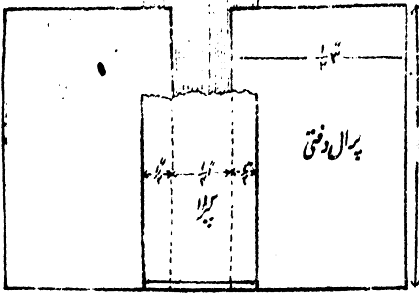
ہر ایک ٹکڑے کو جگہ پر رکھکر کپڑے کی پٹی سے جو ۵ ½ انچ × ۱ انچ ہو جوڑ دو جیسا کہ اشکال ۲۳۹ اور ۲۴۱ میں بتلایا گیا ہے۔

یادداشت کے بازوں کے لئے ۳ ½ انچ × ۲ انچ کا کپڑا لو۔ اوپر کے سرے کو ½ انچ نیچے کی طرف موڑ دو۔

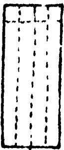
(شکل ۲۳۸) کی رو سے گھڑیوں کو ترتیب دو اور (اشکال ۲۴۰ اور ۲۴۱) کے مطابق جما دو۔

خانوں کے باقی ماندہ بازوں کو خوشنما کاغذ سے مڑھ دو۔

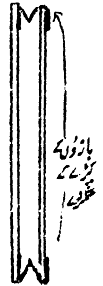
نمونہ نمبر ۲۔ تحریر کا بستہ Writing Case (شکل ۲۴۵)۔



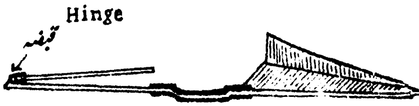
شکل ۲۳۷







شکل ۲۳۸   شکل ۲۳۹   شکل ۲۴۰



شکل ۲۴۱

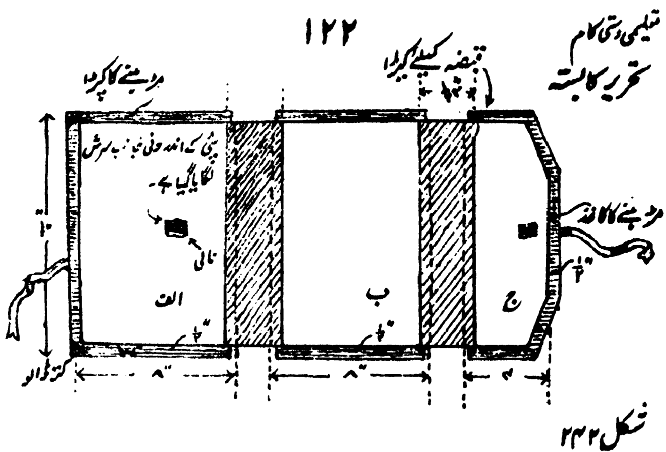
پرال دفتی کو بتلائے ہوئے ناپ پر کاٹو۔ پچھلے نسخوں کی طرح جوڑنے کے پٹیاں بنالو (شکل ۲۴۲)۔

اس کے بیرونی حصہ کو مڑھ دو اور باندھنے کے لئے فیتہ لگا دو۔

الف و ج حصوں کے اندر استر لگا دو (شکل ۲۴۲) ایک جاذب کی تختی بنا کر مقام ب پر جما دو (شکل ۲۴۴)۔

ایک جیب بنا کر مقام الف پر جما دو۔

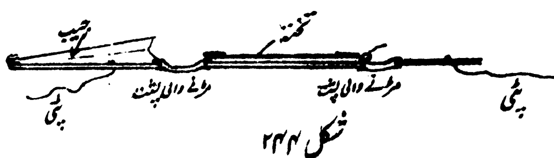
قلمگیر شکل ۲۴۳ کے مطابق بناؤ۔ اور اس کو جاذب کی تختی کے اندر لگا دو۔



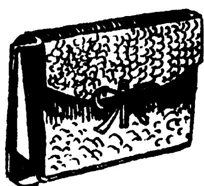
شکل ۲۴۲



شکل ۲۴۳



شکل ۲۴۴



شکل ۲۴۵

نمونہ نمبر ۳ - خطوط کا بستہ Letter Portfolio (شکل ۲۵۱)۔

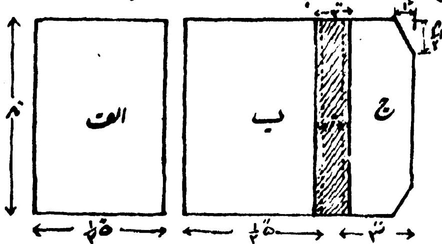
پرال وفتی کو بتائے ہوئے ناپ کے مطابق کاٹو۔ ب اور ج ٹکڑوں کو پٹی سے جوڑ دو اس طرح کہ دونوں ٹکڑوں کے درمیان ایک انچ کا فاصلہ رہے (شکل ۲۴۶)۔

الف و ب کے اندرونی حصّوں کو مڑھ دو۔

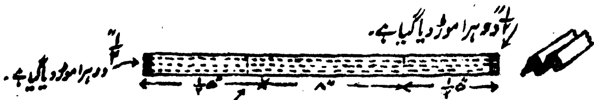
ایک کپڑے کی پٹی ۲۰ انچ × ۲ انچ کترو۔ اس پر نشان لگا کر تہ کو ترتیب دو جیسا کہ شکل ۲۴۷ میں بتلایا گیا ہے۔

شکل ۲۴۸ کے مطابق چھوٹی چھوٹی تراش بناؤ۔ اور کونے کی تہ کو ترتیب دو جیسا کہ شکل ۲۴۹ میں بتلایا گیا ہے۔ باہر کی تہ کے اندرونی رخ آگا پیچھا جاؤ۔ اور ان کو گوند سے جوڑ دو۔ (شکل ۲۵۰)۔

اس میں فیتے لگا کر اوپر سے خوشنما کاغذ مڑھ دو۔



شکل ۲۴۶



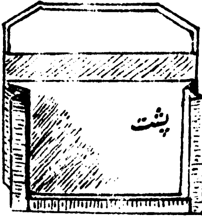


شکل ۲۴۸

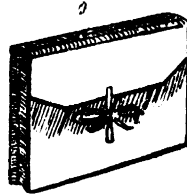
شکل ۲۴۷



شکل ۲۴۹



شکل ۲۵۰


شکل ۲۵۱

نمونہ نمبر۴ ۔ رومال چھلہ ۔ (شکل ۲۵۴) ۔

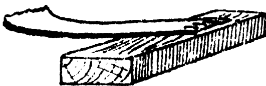
ایک پتلے متوے میں سے ۲۴ انچ × ۲ انچ کی پٹی کاٹو۔

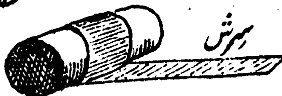
اس کے دونوں مقابل کے بازؤں کو سوہن یا چاقو سے گھس کر پتلے کرلو۔ یہ کام کرنے کے لئے پٹی کے کونہ کو ایک تختہ کے ٹکڑے کے کنارے پر رکھو (شکل ۲۵۲)۔

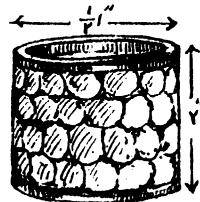
۱ $\frac{1}{2}$ انچ قطری بیلن پر لپیٹ کر آخری حصہ کو گوند لگا دو (شکل ۲۵۳) اگر جوڑ اچھی طرح لگایا جائے تو مشکل پہچانا جائے گا۔

اس کے کونوں کو ایک کپڑے کی پٹی سے جو ۵ انچ × $\frac{1}{2}$ انچ ہو باندھو۔

اس نمونہ کے اندرونی حصہ کو ایک استر کے کاغذ سے مڑھ دو اور بیرونی حصہ کو ایک خوشنما کاغذ لگا دو۔


شکل ۲۵۲





رومال چھلہ شکل ۲۵۴

نمونہ نمبر ۵ - رنگ سازی کے برش کا گول ڈبہ۔

Round paintBrushcase (شکل ۲۵۶)

پہلے اندر کا سلائیڈ بناؤ۔ ایک پتلے مقوے کا ٹکڑا ۱۹ انچ × ۸ انچ کا کاٹو تقریباً ۴ انچ تک استر کے کاغذ سے مڑھ دو۔ یہ اندر رکھا جاتا ہے اس سے یہ فائدہ ہوگا کہ مقوے کو گول لپیٹنے کے بعد استر لگانے کی ضرورت نہ ہوگی۔

اس کو ایک انچ قطر والے بیلن پر لپیٹو لیکن پہلے نمونہ نمبر ۴ کے مطابق کونوں کو پتلے بنالو۔

ڈبہ کے لئے ایک پتلے مقوے کا ٹکڑا جو ۲۰ انچ × ۸ ½ انچ کا ہو کاٹو۔ اس کے کونوں کو چھیل کر اندرونی سلائیڈ کے سرے پر لپیٹ دو۔ اس کے سرے سے ۲ ½ انچ کا حصہ ڈھکنے کے لئے کاٹ لو۔ اس کے لئے پہلے ایک خط کا نشان لگاؤ یعنے ایک کاغذ کے ٹکڑے کو نمونہ کے اطراف رہنمائی کی خاطر لپیٹ دو۔ اس کو ایک چاقو سے بیلن کے اوپر رکھکر کاٹو۔ اس کے کٹے ہوئے کناروں کو کپڑے کی پٹی سے جوڑ دو جیسا کہ نمونہ نمبر ۴ میں ہوا ہے۔

ڈھکنے کے اندر اور سلائیڈ کے حصہ کو استر لگاؤ (جو سرے سے تقریباً ۲ ½ انچ ہو) جو مکمل ہونے پر ظاہر ہو جاتا ہے۔

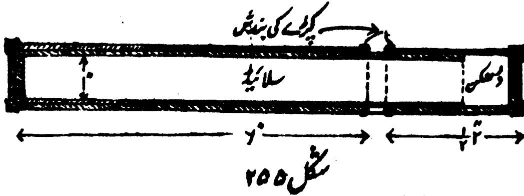
دبیز مقوے کے دو دائرے کاٹو جن کے قطر ۲ انچ ہوں اسی طرح دو بڑے دائرے ڈبہ کے قطر کے مساوی کاٹو۔

دونوں دائروں کو ملا کر گوند سے چسپاں کر دو (بڑا اور چھوٹا) اور اس کو ڈبہ کے کونوں پر گوند سے جوڑ دو (شکل ۲۵۵)۔

سِروں کو کپڑے سے باندھ دو۔

اِس ڈبہ کے بازوؤں اور سِروں کو موزوں کاغذ سے منڈھ دو۔

رنگ سازی کے برش کا ڈبہ



شکل ۲۵۵



شکل ۲۵۶

نمونہ نمبر ۶۔ تصویر کا چوکھٹا Picture frame (شکل ۲۵۸)۔

ایک تصویری پوسٹ کارڈ لے کر ایک موزوں پشتہ پر جا دو جو ۸ انچ × ۵ ½ انچ ہو۔ پشتہ کے ناپ کے مطابق ایک تصویر کا شیشہ مہیا کرو۔ اس کے تیز کونوں اور کناروں کو سوہن سے گھس دو۔

اب پشتے کے ناپ کے مطابق ایک مضبوط سقوے کا ٹکڑا کاٹو۔

ایک پرال دفتی میں شگاف ڈالو۔ اور چھلے جا دو جس میں کے فیتے اندر گوند سے جڑے ہوں (شکل ۲۵۷) (خاص چھلے جن میں دھات کے کلپس ہوتے ہیں اس مطلب کے لئے استعمال کئے جا سکتے ہیں)۔

کپڑے کی دو پٹیاں جو ۸ انچ × ۱ انچ کے ہوں کتر لو۔ اور دو ۵ ½ انچ × ۱ انچ کی ہوں۔

کپڑے کی پٹی کے کنارے سے ¼ انچ کے فاصلہ پر پنسل کا خط کھینچو اور اس کو

گوند لگا کر شیشہ کے اطراف چسپاں کردو (شکل ۲۵۷) دِتر پر موڑ کر کونوں کو مضبوط کرو۔

جب جم جائے تو تصویر کو پرال دفتی پشتے کے ساتھ ملا کر ٹھیک جمادو۔

(پہلے اس کا یقین کرلو کہ شیشہ کے نیچے کا حصہ بالکل صاف رہے) کپڑے کی پٹیوں کو گوند لگا کر پشتہ کے اطراف موڑدو۔

پشتہ کو ایک موزوں کاغذ سے مڑھ دو۔ چھلوں کو گذرنے کے لئے شگاف بنادو

نمونہ نمبر ۷ فوٹو کا چوکھٹا۔

ایک ۷ انچ × ۵ انچ کے مضبوط پرال دفتی کے ٹکڑے پر بتلائی ہوئی شکل ۲۵۹ کے مطابق خطوط کھینچو۔ اور خاکے کے برابر کاٹو۔

بیرونی واندرونی کناروں کو ½ انچ چوڑی کپڑے کی پٹی سے باندھو۔

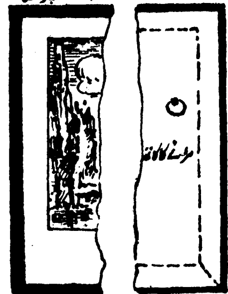
اس میں فوٹو جمانے کے لئے ایک جیب بنالو۔ اس طرح کہ ایک ٹکڑا ۳ ¾ انچ مربع ہو۔

اور چار ٹکڑے ۳ ¾ انچ × ¼ انچ کے ہوں۔ اور دو ٹکڑے ۳ ¼ انچ × ¼ انچ کے ہوں۔ ۳ ¾ انچ کی پٹیوں کو بازوؤں میں چسپاں کردو۔ چھوٹی پٹیاں پیندے پر لگی ہوں۔

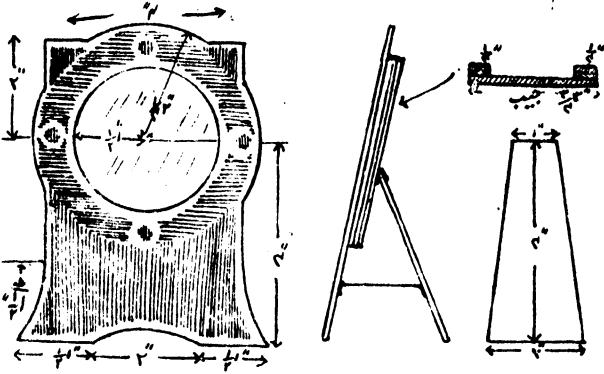
کناروں کو کپڑے سے باندھ دو۔ اور فوٹو کے جیب کو گوند سے ٹھیک ٹھیک حالت میں لا کر چسپاں کردو (شکل ۲۶۰)۔



شکل ۲۵۷

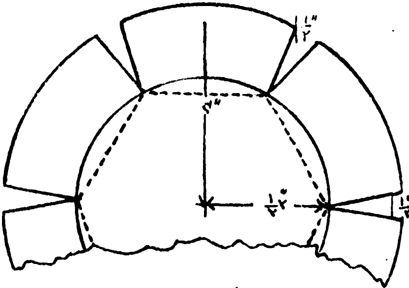


پیچھے کا رخ   سامنے کا رخ شکل ۲۵۸

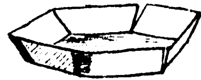


شکل ۲۵۹ شکل ۲۶۰ شکل ۲۶۱

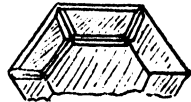
پرال دفتی کا ایک ٹکڑا ٹیکے کے لئے کاٹ لو (شکل ۲۶۱) اس کو کاغذ سے مڑھ دو۔
ایک موزوں کاغذ سے فوٹو کے چوکھٹے کی پشت کو مڑھ دو، اور ٹیکے کو اس پر
لگا دو (شکل ۲۶۰)۔
چوکھٹے کے سامنے کے حصّہ کو خوشنما کاغذ سے مڑھ دو جیسا کہ نقشہ میں بتلایا
گیا ہے۔



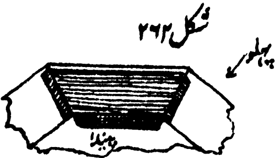
شکل ۲۶۲



شکل ۲۶۳



شکل ۲۶۴



شکل ۲۶۵



شکل ۲۶۶

نمونہ نمبر ۸۔ شش پہلو تھالی

شکل ۲۶۲ کے مطابق خطوط کھینچ لو۔

گہرے خطوط پورے اور منقوط خطوط کو نصف تک کاٹو۔

شش پہلو تھالی بنانے کے لئے منقوط خطوط پر موڑ دو۔

ایک انچ چوڑے کپڑے کے ٹکڑوں سے جوڑوں کو باندھ دو۔ ان کو تھالی کے اندر جاکر اوپر سے کتر کر ہموار کر لو (شکل ۲۶۳)۔

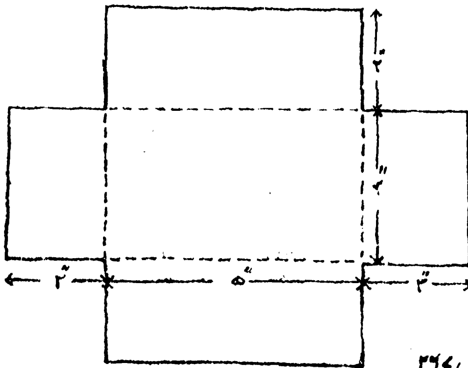
ہر پہلو پر ½ انچ چوڑے روپہلی کاغذ کے ٹکڑے لگا دو اور کونوں کو وتر پر موڑ دو (شکل ۲۶۴)۔

اب ہر پہلو پر رنگین کاغذ کے ٹکڑے اس طرح لگاؤ کہ ½ انچ کا حاشیہ اطراف میں چھٹا رہے۔

پیندے کو مسدس بنانے کے لئے ۲½ انچ کے نصف قطر پر دائرہ کھینچو۔

تھالی کے شش پہلو خانوں کو بیرونی جانب سے ایک ایک خانہ چھوڑ کر مڑ دو جیسا کہ شکل ۲۶۵ سے ظاہر ہے۔

باقی ماندہ خانوں کو شکل ۲۶۶ کے موافق ٹھیک کر لو۔

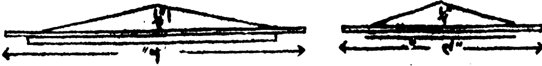


شکل ۲۶۷

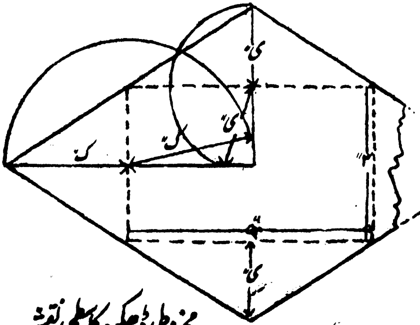
زیور کا صندوقچہ



شکل ۲۶۸



شکل ۲۶۹





مخروطی ڈھکن کا سطحی نقشہ

شکل ۲۷۰

نمونہ نمبر ۹۔ زیور کا صندوقچہ Trinket box

مختلف حصے بنانے کے لئے خطوط کھینچ لو (شکل ۲۶۷)۔

گہرے خطوط پورے اور منقوط خطوط کو نصف تک کاٹو۔

ایک انچ چوڑی کپڑے کی پٹیوں سے ڈبہ کے کناروں کو باندھ دو۔

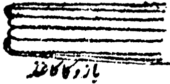
ڈبہ کے بیرونی حصہ کو جاپانی جوبی کاغذ سے مڑھ دو۔ پہلے لمبے حصوں کو مڑھ دو اس طرح کہ اوپر بازو اور پیندا $1\frac{1}{2}$ انچ چھپ جائے کناروں پر بھی کاغذ مڑھ دو اسطرح کہ اوپر کا حصہ اور پیندا $\frac{1}{2}$ انچ زیادہ چھپ جائے پیندے کو $4\frac{3}{4}$ انچ × $2\frac{3}{4}$ انچ کے ٹکڑے سے مڑھ دو ڈبہ کے پایوں کو ایک سنہری آرائشی کاغذ سے جگہ پر رکھ کر چپاں کر دو (شکل ۲۶۸)۔

اندرونی حصہ میں استر لگاؤ۔ پہلے لمبے بازوؤں کو۔ پھر کناروں کو آخیر میں پیندے کو۔

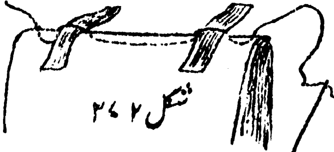
شکل ۲۶۹ اور ۲۷۰ کے مطابق اس کا ڈھکنا بناؤ۔ مگر نیچے کا ٹکڑا اس طرح ہو کہ ڈبہ کے منہ کے اندر جم سکے۔ ہر حصہ کو ملا کر گوند سے چسپاں کرنے سے پیشتر علیحدہ علیحدہ مڑھ دو۔

مخروطی حصہ چوبی کاغذ سے مڑھ دو اور ڈھکنے کے باقی ماندہ حصے کو سنہری آرائشی کاغذ سے مڑھ دو۔ اور اندر کا حصہ استر کے کاغذ سے مڑھ دو۔

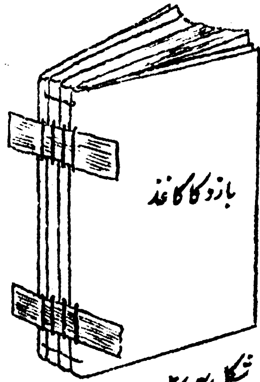
چار جزو والی کتاب



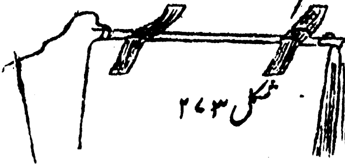
شکل ۲۷۱



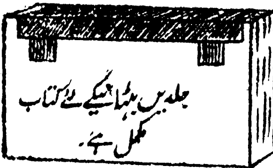
شکل ۲۷۲



شکل ۲۷۴



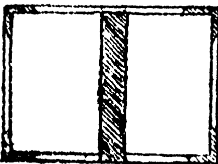
شکل ۲۷۳



شکل ۲۷۵



بازوؤں کے کاغذ شکل ۲۷۷



شکل ۲۷۶

نمونہ نمبر ۱۰ جلد سازی کی معمولی مشقیں۔

ایک چند جزو والی کتاب کو منتخب کرلو۔

کتاب کو کھول دو (یعنے اس کے علیحدہ علیحدہ حصے نکال لو) ان میں سے تمام بیکار چیزوں کو الگ کردو (پشتے اشتہارات وغیرہ)۔

ایک انچ چوڑے ململ کی دو پٹیاں کترلو۔ ان کی لمبائی کتاب کی موٹائی کے برابر ہونے کے علاوہ ۲ انچ زیادہ ہو۔ استر کے کاغذ کے ٹکڑے کاٹو۔ ان کو موڑ کر جلد کے بازو والے کاغذ بناؤ اور ان کو بیرونی جزوں کے شروع اور آخر میں جما دو جیسا کہ شکل ۲۷۱ میں بتلایا گیا ہے۔

اب شکل ۲۷۲ کے مطابق پہلے جزو میں پٹیوں کو سی دو۔

شکل ۲۷۳ کے مطابق اس میں دوسرا جزو ملا کر سیتے جاؤ۔

دوسرے جزو کے ختم پر تاگے کو پہلے جزو کے ابتدائی حصہ میں باندھ دو۔

اسی طرح باقی جزوں کو بھی پچھلے جزو سے ملا کر گرہ دیتے جاؤ (شکل ۲۷۴)۔

جب یہ ختم ہوجائے تو اس پر ایک کپڑے کی پٹی سریش سے لگا دو (شکل ۲۷۵) اب کتاب جلد کے قابل ہوگئی ہے۔

جلد کے سقوں کو کپڑے کے پشتے سے جوڑ کر تیار کرلو اور جلد پر خوشنما کاغذ مڑھ دو (شکل ۲۷۶)۔

اب کتاب کو جلد میں سریش سے جوڑ دو۔ اس میں اس بات کی احتیاط کرنی چاہئے۔ کہ کونوں پر کے کاغذات ٹھیک حالت میں جمے رہیں (شکل ۲۷۷)۔

الحاقی یا تمثیلی نمونہ جات

مقوے کی نمونہ سازی کو سائنس کی تعلیم میں بہت کارآمد و مفید بنا سکتے ہیں۔ ذیل کی مشقیں علم ریاضی۔ علم میکانک و طبعیات کے باہمی ارتباط

کے لئے پیش کئے جاتے ہیں جو مفید و موزوں تسلیم کئے گئے ہیں۔

نمونہ نمبر ۱۔ شکل ۲۷۸۔ انگریزی اور میٹری لمبائیوں کے ناپ کا مقابلہ۔

نمونہ نمبر ۲۔ شکل ۲۷۹۔ نقشہ نویس کا اسکیل جس پر $\frac{1}{12}$ اور $\frac{1}{16}$ کے ناپ بتلائے گئے ہیں۔

نمونہ نمبر ۳۔ شکل ۲۸۰ ایک مربع دسیمیٹر کا نمونہ۔

نمونہ نمبر ۴۔ شکل ۲۸۱ ایک مکعب دسیمیٹر کا نمونہ (ایک لیٹر)

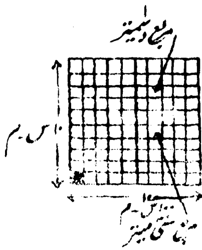
نمونہ نمبر ۵۔ شکل ۲۸۲ وہ نمونہ جو (ا + ب ^۲^)۔ کو ظاہر کرتا ہے

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲

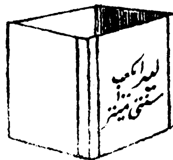
انگریزی پیمانہ

شکل ۲۷۸

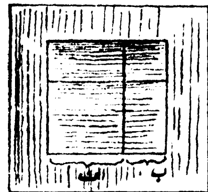
شکل ۲۷۹



شکل ۲۸۰



شکل ۲۸۱







شکل ۲۸۲

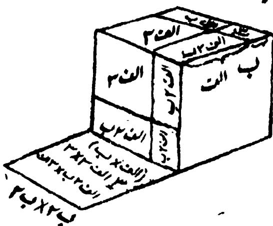
نمونہ نمبر ۶ شکل ۲۸۳ وہ نمونہ جو (ا + ب)^۳^ کو ظاہر کرتا ہے۔

نمونہ نمبر ۷۔ شکل ۲۸۴۔ اس کے کونے کپڑے کی پٹی (قبضہ) سے موڑے جاتے ہیں جو دوزاویہ قائموں کے مساوی ہیں۔

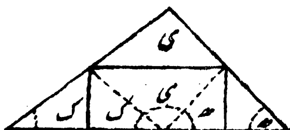
نمونہ نمبر ۸۔ شکل ۲۸۵ مثلث کا رقبہ۔ مثلث کو اٹھا کر ایک مستطیل میں ترتیب دیا جا سکتا ہے۔ پہلے مثلث اور مستطیل کو مسودے کے ٹکڑے پر جا کر کاٹ لیتے ہیں۔ پھر اس ٹکڑے کو ایک پشتے پر سرش سے چسپاں کرتے ہیں۔

نمونہ نمبر ۹۔ شکل ۲۸۶ کثیر الاضلاع کا رقبہ۔ یہ نمونہ نمبر ۸ کے جیسا ہے

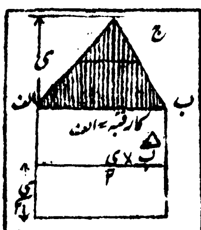
نمونہ نمبر ۱۰۔ شکل ۲۸۷ دائرے کا رقبہ۔



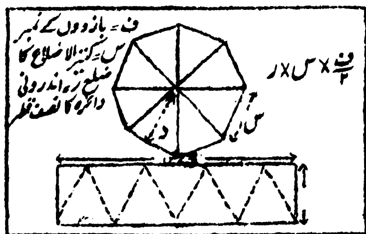
شکل ۲۸۳



شکل ۲۸۴



تراشِ شکل ۲۸۵



شکل ۲۸۶

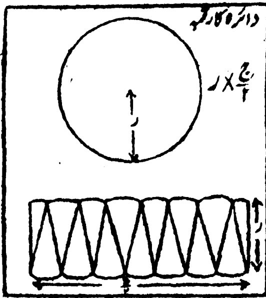
نمونہ نمبر ۱۱۔ شکل ۲۸۸۔ وہ نمونہ جو مثلث قائمۃ الزاویہ کے وتر پر کے مربع کو ظاہر کرتا ہے۔ جیسا کہ نمونہ نمبر ۸ میں ہے۔ دو چھوٹے مربعوں کے حصوں کو اٹھا کر بڑے مربع میں جمایا جا سکتا ہے۔

نمونہ نمبر ۱۲۔ شکل ۲۸۹۔ مکعب کو تین مناسب مخروطوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ یہ تینوں مخروط ایک کھوکلے مکعب میں ٹھیک ٹھیک سا بیٹھ جاتے ہیں۔ مخروط کا خاکہ بتلایا گیا ہے۔

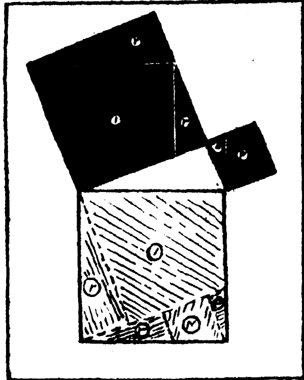
نمونہ نمبر ۱۳۔ شکل ۲۹۰۔ معمولی زاویہ پیما دوربین Simple theodolite جس سے بلندی و پستی کے زاویے ناپتے ہیں۔

نمونہ نمبر ۱۴۔ شکل ۲۹۱۔ وہ نمونہ جو سطحات کے باہمی تقاطع کو ظاہر کرتا ہے۔

نمونہ نمبر ۱۵۔ شکل ۲۹۲ وہ نمونہ جو انتصابی اور افقی سطحوں کے خطوط کے ظل کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ خط ایک سیاہ تاگے کے ٹکڑے سے ظاہر کیا جا سکتا ہے۔



شکل ۲۸۷



شکل ۲۸۸

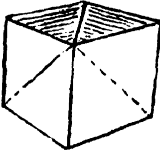
نمونہ نمبر ۱۶۔ شکل ۲۹۳ وہ نمونہ جو مکعب کی تراش میں سطحی نقشہ اور مقدم رو کار کو ظاہر کرتا ہے۔

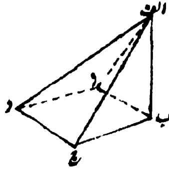
نمونہ نمبر ۱۷۔ شکل ۲۹۴۔ مرکز جاذبہ کا تجربہ Centre of gravity

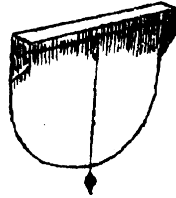
نمونہ نمبر ۱۸۔ شکل ۲۹۵ وہ نمونہ جو لمحات کے اصول کو ظاہر کرتا ہے۔ آزمائش کے وقت اس نمونہ کو ایک ڈوری کے ذریعہ سرے پر لٹکا دیا جاتا ہے۔

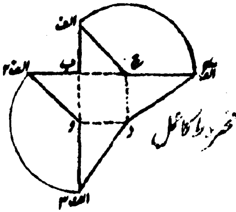
نمونہ نمبر ۱۹ شکل ۲۹۶ - چرخیاں Polleys disc cutter

چکریوں کو چکر کاٹ سے کاٹا جائے۔

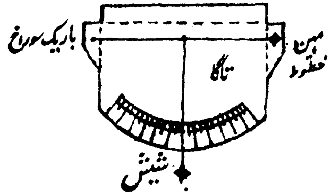








شکل ۲۸۹



شکل ۲۹۰

نمونہ نمبر ۲۰ - شکل ۲۹۷ - حرکت کی تبدیلی - اس کے متحرک حصے کاغذ کے بند صنوں سے مضبوط کئے جاتے ہیں۔

نمونہ نمبر ۲۱ - شکل ۲۹۸ - غیر مرکزی حرکت Eccentric motion

اس کا چکر مقام الف کے سوراخ پر پنسل کی نوک رکھکر گھمایا جاتا ہے۔

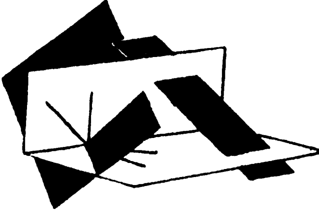
نمونہ نمبر ۲۲ - شکل ۲۹۹ - دخانی چھلے بنانے کا ڈبہ Vortexring box

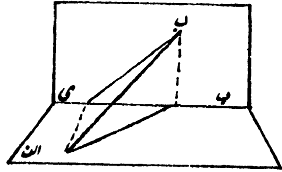
سوراخ کے مقابل کا کنارہ کپڑے سے مڑھ دیا جاتا ہے۔

نمونہ نمبر ۲۳ - شکل ۳۰۰ - پن چکی - اس نمونہ کے کام میں مصفا مٹی استعمال کیجاتی ہے

نمونہ نمبر ۲۴ - شکل ۳۰۱ رطوبت نما - ہندسوں کو لکڑی کے ایک چھوٹے ڈنڈے پر جا دیا جاتا ہے جبکہ بیچ میں ایک گول پھرکی سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ اس کو ایک سارنگی کے تانت سے باندھ کر دو دکش سے لٹکا دیا جاتا ہے۔ دو دکش کے بیچ

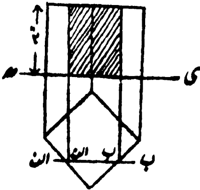
ایک تاگے کی پھرکی لگا دی جاتی ہے جس کے روزن میں ایک کھوکلا سر مئی پنسل لگا ہوتا ہے۔ سارنگ کے تانت کا سرا پنسل کے شگاف میں گوند سے جوڑ دیا جاتا ہے جس کو پیچ دے کر پھرکی کے سوراخ میں بٹھا سکتے ہیں۔

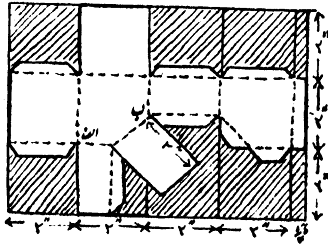




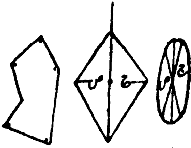
شکل ۲۹۱

شکل ۲۹۲



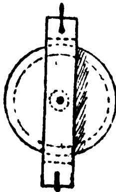


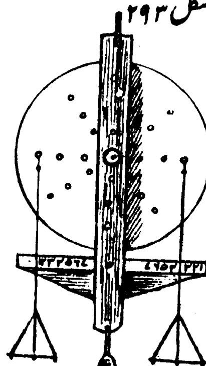
شکل ۲۹۳



شکل ۲۹۴







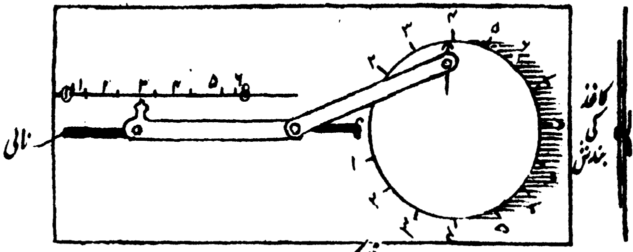




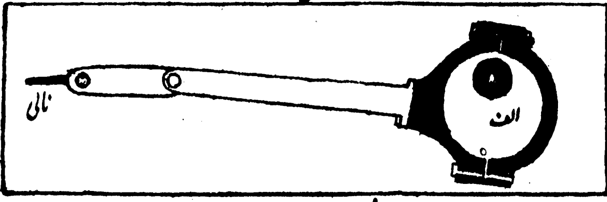
شیشہ کا وزن

شکل ۲۹۶

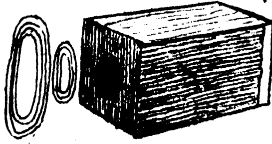
شکل ۲۹۵



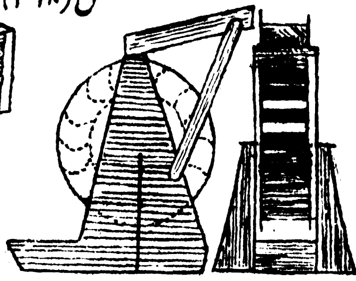
شکل ۲۹۷



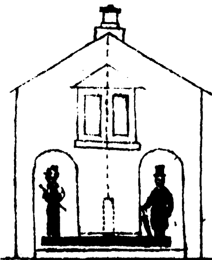
شکل (۲۹۸)



شکل ۲۹۹



شکل ۳۰۰







شکل نمبر (۳۰۱)

ساتواں باب

لکڑی کا کام Woodwork

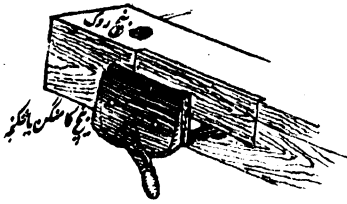
سازوسامان Equipment

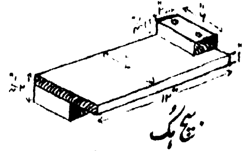
کارخانہ کی شکل مستطیل ہونی چاہئے۔ اور ۲۰ لڑکوں کے لئے ایک ایسا کمرہ جس کا اندرونی ناپ ۳۵ فٹ × ۲۵ فٹ ہو موزوں ہوگا۔ ہر بنچ کے ارد گرد آزادی سے نقل وحرکت کرنے کے لئے کافی جگہ ہونی چاہئے ایسے لمبے تنگ کمروں سے پرہیز کرنا چاہئے جن کے بنچ دیواروں میں لگے ہوئے ہوں کیونکہ ایسی ترتیب سے اُستاد کو ہر ایک بچہ کا کام دیکھنے میں وقت واقع ہوتی ہے۔ بنچ لکڑی کے دبیز تختوں پر جمانے سے نہایت مستحکم رہتے ہیں اور کام کے لئے بہت موزوں ہوتے ہیں۔

کارخانہ میں روشنی کا انتظام ایک بہت ضروری چیز ہے کمرہ میں تین طرف سے روشنی آنی چاہئے۔ دریچے جہاں تک ممکن ہو طویل ہوں۔

بنچ۔ بہترین نمونہ کا بنچ وہ ہے جس پر دو لڑکے کام کرسکتے ہوں اُس کا طول۔ عرض۔ بلندی علی الترتیب ۵ فٹ ۶ انچ × ۲ فٹ ۹ انچ اور ۳۰ انچ یا ۳۱ انچ ان بنچوں کو اس طرح ترتیب دینا چاہئے کہ لڑکا دوران عمل میں کافی روشنی حاصل کرسکے۔ مزید برآں اس میں یہ خوبی بھی ہو کہ اُستاد ہر لڑکے کو دورانِ عمل میں کمرہ کے کسی مقام سے بآسانی دیکھ سکے۔ شکل ۳۰۲ میں بنچ کا ایک عمدہ نمونہ بتلایا گیا ہے جس کے ہر بازوؤں پر خانے اور اوزار رکھنے کے لئے آویزے

Racks لگے ہوئے ہوں۔

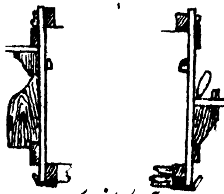


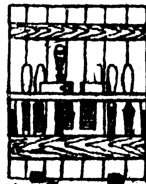


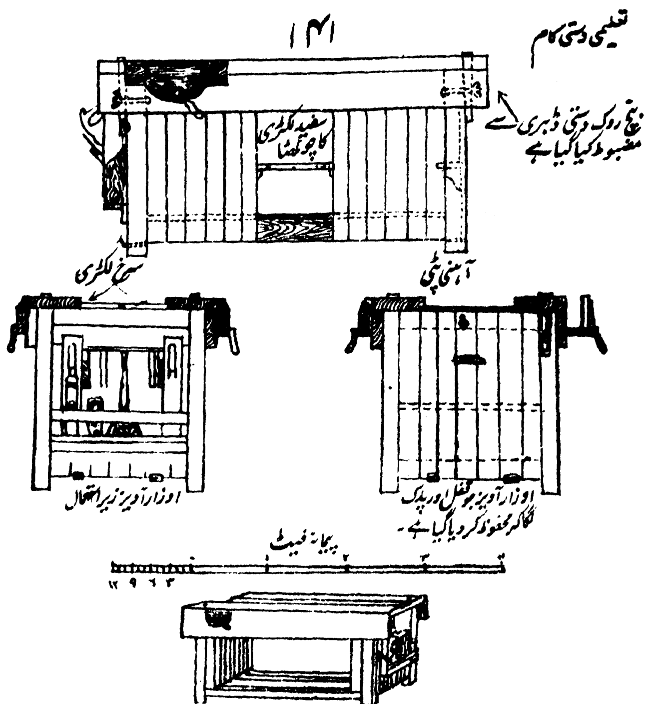
شکل ۳۰۲

اِن آویزوں میں Racks بیرو کرڑکوں کے کام کے لئے عام اوزار رکھے جاتے اور بند کرکے قفل لگا دیا جاتا ہے تاکہ اوزار حفاظت سے رہیں۔ یہ اوزار اِس طرح ترتیب میں ہوتے ہیں کہ دورانِ عمل میں آسانی سے دستیاب ہوسکیں اور بنچ کے قیام میں کسی طرح حارج نہ ہوں۔ آویزوں کو بنچ کے بالائی حصہ پر رکھنا مناسب نہیں کیوں کہ اِن سے کام کرنے کی جگہ میں تنگی اور اُستاد کے مشاہدہ میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے ۔ فرشی آویزے جگہ زیادہ لیتے ہیں اور کمرہ کی صفائی کے وقت تکلیف دہ ثابت ہوتے ہیں ۔ دیواری آویزے خاص خاص امدادی اوزاروں کے لئے بہت اطمینان بخش ہوتے ہیں ۔ مگر عام اوزاروں کی حالت میں یا تو اِن کو اکثر آگے پیچھے کرنا پڑتا ہے ۔ یا یہ ہوتا ہے کہ دورانِ عمل میں بنچ پر تمام اوزاروں کا انبار ہو جاتا ہے۔


آویزہ برائے رندے وغیرہ


آویزہ کا طرفی رو کار


آویزہ برائے اوزار وغیرہ



بنچ روک Bench stop کو اِس پر جما دیا جاتا ہے اور اِس کو ایک دستی ڈبری کے ذریعہ بنچ کے نیچے کے کونہ سے مضبوط کیا جاتا ہے۔

بنچ ہک Bench hook جو سخت لکڑی کا بنا ہوا ہوتا ہے ہر بنچ کے لئے مہیا کیا جائے۔ کیوں کہ اِس سے آرا کشی میں سہولت پیدا ہوتی ہے اور بنچ کا سطحی حصہ محفوظ رہتا ہے شکل ۳۰۲۔

اوزار۔ موزوں جسامت کے اوزار کے انتخاب میں بہت احتیاط کرنی چاہیئے کیونکہ لکڑی کے کام معمولی اوزار عموماً ۱۲ سے ۱۴ سالہ لڑکوں کے لئے بہت بڑے ثابت ہوتے ہیں۔

مندرجہ ذیل اوزار کی فہرست (اِن تمام کی قیمت تقریباً ۵ پونڈ ہوتی ہے)

۲۰ طلباء کی جماعت کے لئے ضروری ہے۔ اِس میں حسب ضرورت نئے اوزار کا اضافہ کیا جاسکتا ہے اوزار کے انتخاب کے وقت اُستاد سے مشورہ کیا جائے کیونکہ بسا اوقات ایسا دیکھا گیا ہے کہ کارخانہ کی ابتدائی ضروریات کے لحاظ سے ایسے اوزار مہیا کئے جاتے ہیں جن کا استعمال شاذونادر ہی ہوتا ہے اور ضروری اوزار کو تو نظرانداز کردیا جاتا ہے۔

اوزار کی تقسیم	اوزار اور ان کی جسامت	جملہ تعداد مطلوبہ	ہر اوزار کی قیمت کا تخمینہ پونڈ۔ شلنگ۔ پنس
ہر دو لڑکوں کے لئے	۱ بنچ معہ دو فوری گرفت شکنجوں کے Bench with twoinst Gripvices	۱۰	۲ – ۱۵ – ۰
	۲۔ بنچ ہک Bench Hook	۲۰	۰ – ۰ – ۹
	۱۔ موگری Mallet	۱۰	۰ – ۱ – ۲
	۱۔ ہتوڑی	۱۰	۰ – ۱ – ۶
	۱۔ سطح ساز رندہ (۲ انچ آہنی پھل) Smoothing plane	۱۰	۰ – ۳ – ۰
	۲ جیک رندہ۔ ۱۴ انچ × ۲ انچ Jack Plane	۲۰	۰ – ۴ – ۴
	۲ نشان انداز پیما Marking gdvge	۲۰	۰ – ۰ – ۴
	۲ نشان انداز چاقو۔	۲۰	۰ – ۰ – ۴½
	۲ چول آرا۔ ۱ انچ Tenon saw	۲۰	۰ – ۳ – ۰

اوزار کی تقسیم	اوزار اور ان کی جسامت	جملہ تعداد مطلوبہ	ہر اوزار کی قیمت کا تخمینہ پونڈ۔ شلنگ۔ پنس
ہر دو لڑکوں کے لئے	۲ آزمائشی گنیا۔ ۶ انچ Trysquare	۲۰	۰ — ۱ — ۰
	۲ چھیلنی ۱ انچ Paring chisel	۲۰	۰ — ۰ — ۱۰
	۱ فرمر آلی ۳/۴ انچ Firmer chisel	۱۰	۰ — ۰ — ۷
	۲ " آلیاں ۱/۲ انچ	۲۰	۰ — ۰ — ۶
	۱ " آلی ۳/۸ انچ	۱۰	۰ — ۰ — ۵
	۱ " آلی ۱/۴ انچ	۱۰	۰ — ۰ — ۵
	۲ سلائیڈ چاقو Sloydknifes	۲۰	۰ — ۱ — ۰
	۲ پیتلی پٹڑیاں Brass Rules	۲۰	۰ — ۰ — ۸
ہر ۴ لڑکوں کے لئے	۱ آرہ تراش Spokeohave	۵	۰ — ۰ — ۹
	آڑی کاٹ آرا ۱ ۲۴ انچ ہشت دانت Cross cut saw	۵	۰ — ۳ — ۱۰
	ترڈونتی (دستی آرا) Half Rip	۵	۰ — ۴ — ۰

اوزار کی تقسیم	اوزار اور ان کی جسامت	جملہ تعداد مطلوبہ	ہر اوزار کی قیمت کا تخمینہ پونڈ۔ شلنگ۔ پنس
ہر چھ لڑکوں کے لئے	۱ کمان آرا ۱۰ انچ Bow Saw	۴	۰ - ۳ - ۶
	۱۔ انگریزی برمہ ۸ انچ فاصلہ خم Brace 8 in Sweep	۴	۰ - ۳ -
	۱۔ مجوف آلی $\frac{1}{2}$ انچ اندرونی جانب فاصلہ خم سی (5) Gouge	۴	۰ - ۰ - ۸$\frac{1}{2}$
	۱ مجوف آلی بیرونی جانب ،،	۴	۰ - ۰ - ۷$\frac{1}{2}$
	۱ ،، $\frac{5}{8}$ انچ اندرونی ،، ای (E)	۴	۰ - ۰ - ۷
	۱ ،، بیرونی جانب ،، ،،	۴	۰ - ۰ - ۶
	۱ ،، $\frac{3}{8}$ انچ اندرونی جانب ،،	۴	۰ - ۰ - ۶
	۱ ،، بیرونی جانب ،،	۴	۰ - ۰ - ۵
	۴ شش درمیانی ٹکڑے برائے برمہ Centerbits	۴ سٹ	۰ - ۲ - ۳ فی سٹ
	($\frac{3}{8}$ انچ - $\frac{1}{2}$ انچ - $\frac{5}{8}$ انچ - $\frac{3}{4}$ انچ $\frac{7}{8}$ انچ ۱ انچ)		
	۴ شش باریک برمہ کے ٹکڑے	۴	۰ - ۰ - ۳
	$\frac{1}{8}$ انچ $\frac{3}{16}$ انچ - $\frac{1}{4}$ انچ Pin bits	۴ سٹ	۰ - ۰ - ۱۰$\frac{1}{2}$ فی سیٹ

اوزار کی تقسیم	اوزار اور ان کی جسامت	جملہ تعداد طلبہ	ہر اوزار کی قیمت کا تخمینہ پونڈ۔ شلنگ۔ پنس
ہر دس لڑکوں کے لئے	۱ مائل گنیا گیر (سخت لکڑی کا دستہ) Bevel Stock	۲	۰ - ۱ - ۱۱
	۱ آزمایشی گنیا-۱۲ انچ Try Square	۲	۰ - ۲ - ۳
	۱- بست آرا Pad Saw	۲	۰ - ۰ - ۱۰
	۱ کاٹنے والا نشان پیا Cutting gauge	۲	۰ - ۰ - ۹
	۱- زنبور Pincers	۲	۰ - ۰ - ۹
	۱- سٹ ناڑتول یا پیچ کش ۲ سائز کے Screwdrivers	۲ سٹس	۰ - ۲ - ۰ فی سٹ
	۱- آزمایشی رندہ ۲۰ انچ (۲½ انچ پھل) Trying plane	۲	۰ - ۵ - ۶
امدادی اوزار	۱- تیل کی سلی واشیٹا (کھردرا) Oilstone, washita (Coarse)	۱	۰ - ۲ - ۹
	۱- سٹ سلی کے ٹکڑے "Oilstone," slips	۱ سٹ	۰ - ۲ - ۴
	۱- تیل کی کپی Oil can	۱	۰ - ۰ - ۶

اوزار کی تقسیم	اوزار اور ان کی جسامت	جملہ تعداد مطلوبہ	اوزار کی قیمت کا تخمینہ پونڈ۔ شلنگ۔ پنس
امدادی اوزار	۱ سرش کا برتن اور برش	۱	۰ — ۲ — ۴
	۱ جوڑ گول مینی سنسی یا پیچ خور Roundnose plier	۱	۰ — ۱ — ۰
	۱ جوڑ چپٹی مینی سنسی Flatnoseplier	۱	۰ — ۱ — ۰
	۱۰ اسپیشل درمیانی ٹکڑے	۱۰	۰ — ۰ — ۵
	۱ مائل رندہ ۱ انچ Rebating plane	۱	۰ — ۲ — ۴
	۱ سانِ سنگ کاربورنڈم نمبر ۳ Carborundum Grindstone	۱	۱ — ۳ — ۰
	۱ جوڑ دستی پیچ Handscrews	۲	۰ — ۰ — ۱۰

بنچ کے تمام اوزاروں کو بنچ کے لحاظ سے نمبر دے جائیں اور ہر اوزار کے لئے جگہ وقف کردی جائے۔ عام اوزاروں کو آویز میں رکھ کر نمبر لکھدے جائیں۔ اگر آویز پر اوزار کے نام اور اُن کی جسامت لکھدی جائے تو لڑکے کو اُن کے نام سیکھنے اور انکو اپنی ٹھیک ٹھیک جگہ رکھنے میں مدد ملتی ہے۔

ہر ایک لڑکے کیلئے ایک معین جگہ ہونی چاہیئے تاکہ وہ اپنے بنچ پر کے اوزار کا ذمہ دار رہے۔

ہر جماعت میں ایک مانیٹر مقرر کیا جائے۔ جس کا کام یہ ہوگا کہ وہ ہر سبق کے اختتام پر عام اوزاروں کی کیفیت دے۔

گنجینہ Cupboards مکمل و نامکمل نمونوں کو رکھنے کیلئے گنجینے مہیا کی جائیں اگر جگہ تنگ ہو تو گنجینہ کو شکل ۲۰۲ کے مطابق بنچ کے بازو میں جما دیا جائے۔ ایک آسان طریقہ یہ ہے کہ ایک عمیق کشتی فراہم کی جائے تاکہ اس میں ہر جماعت کا مکمل کام رکھا جاسکے۔ اس کو ہر سبق کے ابتدائی زمانہ میں رکھدیا جاتا ہے۔ اور جیسے جیسے نمونہ مکمل ہو اس پر نشان لگاکر مکمل نمونہ جات کے گنجینہ میں رکھدیا جائے۔ اس سے ہر سبق کے ابتدائی وقت میں کام کے تقسیم کرنے میں آسانی ہوگی۔

لکڑی کا گودام۔ دستی کام کے مرکزوں میں جہاں کہ مسلسل جماعتیں ہوں وہاں ایک کم و بیش مقررہ تنظیم پر عمل ہوتا ہے ہر نمونہ کے لئے موزوں جسامت کے ٹکڑے آرے سے کاٹ کر رکھنے میں وقت کی بہت بچت ہوگی۔ نمونہ جات کے دوران میں لکڑی کی "تراش خراش" کی مشق کروائی جاسکتی ہے۔ لکڑی کے گودام میں کئی ایک حصے ہوتے ہیں جس پر مختلف جسامت کی لکڑی جمی ہوئی ہو اور اس پر مجوزہ نمونہ کے لحاظ سے نمبر لگا دیئے جائیں۔ اس سے تقسیم کرتے وقت سہولت ہوگی۔ اور ذخیرہ کی جگہ بھی بچی رہے گی نیز ان کے گننے اور جانچنے میں آسانی ہوگی۔

چھوٹی جماعتوں میں جہاں مختلف کام ہوں وہاں لکڑی تختوں کی شکل میں لی جائے تو مفید ثابت ہوگی۔ ان لکڑی کے تختوں کو ایک غیر مرطوب کمرہ میں آویزیہ

کھڑی جما دیں یا کارخانہ کے ایک گوشہ میں رکھدیا جائے۔

تمام بیکار لکڑی کو ایک صندوق میں رکھنا چاہیے کیونکہ اُس میں زیادہ مقدار ایسی ہوگی جو چھوٹے نمونہ جات بنانے میں کارآمد ہوگی۔

عام طریقہ

لکڑی کے کام کے معلم کو چاہیئے کہ وہ تعلیمی دستی کام کے مقصد کو ہمیشہ پیش نظر رکھے۔

یہ سوال نہیں ہونا چاہیے "کہ نمونہ کس قدر جلد بنایا جا سکتا ہے؟" بلکہ یہ بات ہونی چاہیئے کہ نمونہ اور نمونہ سازی بچہ کی تعلیم کا کس حد تک ذریعہ ہو سکتا ہے۔

نمونہ بنانے سے پیشتر اُستاد کو چاہیئے کہ نمونہ کی شکل اور اُس کے استعمال پر بچوں سے مشورہ کرے۔ نمونہ کے ناپ دریافت کئے جائیں اور اُن کی تصدیق ٹیچر سے کی جائے۔ نصاب کے ابتدائی اور معمولی نمونہ جات میں کسی ترمیم کی چنداں ضرورت نہیں۔ لیکن بعد کی مشقوں میں بچے نقوش اور ترمیمی صلاحیت کا مادہ پیدا کریں گے جس سے اُن کی ایجادی قابلیت کو ترقی ہوگی۔ گاہے گاہے اُستاد نمونہ اور اُس کے خاص استعمال کو بتا سکتا ہے اور بچوں سے ایک نمونہ بنانے اور اُس کے لوازمات کے متعلق دریافت کر سکتا ہے۔ مختلف مساعی کے متعلق بچے تنقید کریں۔ اور جب مطمئن ہو جائیں تو اُستاد کو چاہیئے کہ بچہ کو عملی نقشہ جات کا خاکہ بنانے کی جرأت دلائے تاکہ وہ اپنے خاص پیمانوں پر نمونہ تیار کرے۔

نقشہ۔ تمام صورتوں میں بچوں کو چاہیے کہ اپنے خاص نقشہ جات پر عمل کریں۔ یہ کام کا ایک بہت ضروری حصہ ہے۔ جتنی احتیاط نقشہ بنانے میں کی جاتی ہے اتنی ہی احتیاط بینچ کے کام میں کی جائے۔ نمونہ کی عملی ساخت سے

بیشتر لڑکے کو چاہیے کہ نقشہ کو خوب سمجھے اور اس کے مختلف حصوں کے تعلقات کو اچھی طرح ذہن نشین کرلے۔ ابتدائی منازل میں ایک ایسا خاکہ جس کے پیمانے معمولی ہوں استعمال کیا جائے۔ اس سے نمونہ کے تین پہلو صاف نظر آجائیں گے اور آسانی سے سمجھ میں آئیں گے۔ صرف با ہم پیمانہ تطلیس نقشہ جات کی مشق بعد میں کروائی جائے۔ اور ان کے ساتھ ساتھ معمولی سطحی اور رُودکار نقشہ استعمال کیا جاسکتا ہے اس طرح کہ لڑکا قائم تطلیل کے اصُولی قواعد کو اچھی طرح سمجھنے کی قابلیت پیدا کرسکے۔ بعد کے بہت سارے نقشہ جات کے ذریعہ یعنی سطحی وروکار اور تراش نقشہ جات یا ہم پیمانہ تطلیل کے نقشہ جات کسی حصہ کو صاف طور پر ظاہر کرنے میں مدد دیں گے۔ تشکلہ کاری کے ذریعہ مطلقاً صورت سازی نہ کی جائے (یعنے بجائے نقشہ کو پیمانے کے مطابق کھینچنے کے یچہ سانچہ کے اطراف خط کھینچکر شکل بنالیتا ہے)۔

انفرادی ہدایات۔ اکثر ہدایات انفرادی ہوں گے کیونکہ پوری جماعت میں ان کا بہت کم حصہ سکھایا جاسکتا ہے۔ بچے اپنے مختلف خیالات کا اظہار کریں گے۔ اور استاد حسب ضرورت انفرادی طور پر ہدایات دے گا۔ صرف ابتدائی منازل میں جماعتی مظاہرہ کسی قدر مفید ہوگا۔ کیونکہ بہت جلد بچے کام کے مختلف منازل میں پہنچ جائیں گے اور ایسے موقعوں پر اس قسم کا مظاہرہ یا تو قبل از وقت ہوگا یا غیر ضروری۔ اگر ضرورت ہو تو استاد اپنے گرد ان بچوں کو جمع کرکے بتلا سکتا ہے۔ جنہیں اس کی ضرورت ہو۔ اور وہ بچے جو اس کی خواہش نہ کریں وہ اپنے مقام پر کام کرتے رہیں۔ بچوں کے لئے یہی بہتر ہے کہ وہ محض اُستاد کی ہدایات پر عمل کرنے کی بجائے خود کام کا صحیح طریقہ معلوم کرلیں "عمل سے سیکھو" آخر تک ان کا مطمع نظر ہونا چاہیئے۔ اور بچہ کوشش کرکے جب ناکامیاب

ہو تو اُستاد کو چاہیئے کہ ایسے موقع پر دخل دے اور کہے "اُس کو اس طرح کرو"
بچہ کو جب اوزار کی مشق بتلانا ہو تو اُستاد کو چاہیئے کہ ایک علیٰحدہ لکڑی کے ٹکڑے پر عمل کر کے دکھلائے نہ کہ بچہ کے نمونہ کو تختۂ مشق بنائے۔ اس کے یہ معنی ہوئے کہ بچہ کا کام اپنے ہاتھوں سے انجام دیا جا رہا ہے بجائے اس کے کہ بچہ کو ہدایات دے کر کام کرنے کا موقع دیں۔

کام کرنے کا صحیح انداز۔ جب بچہ بنچ پر کام کرتا ہو تو اُستاد کو یہ معلوم کرنا چاہیئے کہ یہ ٹھیک انداز میں کام کو انجام دے رہا ہے یا نہیں۔ اگر کسی کا انداز کار غلط ہو اور جس سے صحیح جسمانی نشو و نما کو نقصان پہنچتا ہو تو اس کی صحت کر دی جائے۔ ایسی تصاویر کو جن میں کسی خاص کام کے لئے اوزار کی گرفت کا ٹھیک طریقہ ظاہر کیا گیا ہو تو دیوار پر آویزاں کر دیں اور جب بچہ اوزار کو ٹھیک طور پر گرفت نہ کرتا ہو تو اُس کو تصویر کی طرف متوجہ کروانا چاہیئے۔

تمثیلی نمونہ جات۔ نصاب کے تمثیلی نمونہ جات کو کمرہ کے ایک نمایاں حصہ میں آویزاں کر دینا چاہیئے۔ اِن نمونوں کے ناپ بالکل ٹھیک ہونے چاہئیں۔ ان میں تشریحی نمونہ جات کی زیادتی بہت مفید ہوگی۔ یعنے ایسے نمونہ جات جن سے عمل کے مختلف پہلوؤں پر روشنی پڑتی ہو۔ یا جن سے مختلف حصوں کے توڑ جوڑ ظاہر ہو سکتے ہوں۔

بنچ کے اِشارات۔ نمونہ سے متعلق چٹھیوں پر لکھے ہوئے بنچ کے اشارات جن سے ہر نمونہ کے عمل کے مختلف مشقوں پر روشنی پڑتی ہو بچہ کو کافی معلومات بہم پہنچائیں گے اور وہ اُستاد کی ہدایات کا انتظار کئے بغیر اپنے کام کو جاری رکھے گا۔ اور اس ترکیب سے بچہ کی آزادی و خود اعتمادی کی

خصلتوں کو بڑی مدد ملے گی اور اس طرح اُستاد کو اُن لڑکوں کی طرف متوجہ ہونے کا
موقع ملے گا جو کام میں بہت پیچھے ہیں۔
بنچ پر کی مسلسل مشق گویا اوزار کی ترکیب واستعمال کی تعلیم ہوگی۔ نیز اُس
لکڑی کا بھی تجربہ ہوگا جو زیر مشق رہے گی۔ ان کاموں میں جماعت کا بہت وقت
صرف نہیں کرنا چاہیئے کیونکہ یہ سبق دستی کام کا ہے۔
کارنامہ ۔ ہر مکمل نمونہ پر نشانات دئے جائیں اور لڑکا ان حاصل شدہ
نشانات کا ایک کارنامہ رکھے تعلیمی دستی کام کے نقطۂ نگاہ سے جب لڑکے
کی قابلیت کو جانچنا ہو تو مندرجۂ ذیل نکات کا لحاظ رہے۔ (۱) بنچ کا عملی کام۔
(۲) نقشہ کشی۔ (۳) متحدہ مشق میں زبانی کام۔ (۴) موزونیت۔ (۵) کارخانہ میں
بچہ کا چال وچلن اور اوزار و سامان کی حفاظت۔

لکڑی کے کام کے نمونہ جات کی تنظیم مع متحدہ اسباق

نمبر اور نمونے کا نام	قسم لکڑی	نقشہ	اوزار اور اشیا پر متحدہ اسباق
۱۔ ریگمال کی تختی۔ Sandpaeper Plock	زرد صنوبر	محرف تطلیل	لکڑی کی نس پٹڑی اور گنیا۔
۲۔ کنجی بلہ Key Label	"	" "	جیک رندہ رکھائی
۳۔ گھوم گنڈیاں Turn buttons	"	سطحی اور روکار نقشہ	چول آرا اور جیک رندہ کو بٹھانے کا طریقہ
۴۔ پود بلّہ Plant Label	سرخ لکڑی	سطحی اور روکار نقشہ	انمیاں ۔ درخت کے حصے ۔
۵۔ پھرکی دان Reel holder	بانس لکڑی	مقدم اور طرفی روکار تطلیل	درخت کی آڑی تراش نشان انداز پیما
۶۔ بیج بلہ Seed label	سرخ لکڑی	مقدم اور طرفی روکار محرف	زرد صنوبر۔
۷۔ دیاسلائی دان Match box holder	بانس لکڑی	مقدم اور طرفی روکار	سرخ لکڑی برمہ اور درمیانی ٹکڑا۔
۸۔ گول رول Round Ruler	کوری صنوبر	سطحی اور تراش نقشہ	سوہن ریگمال۔ آروں کے دانت۔

لکڑی کے کام کے نمونہ جات کی تنظیم مع متحدہ اسباق

نمبر اور نمونے کا نام	قسم لکڑی	نقشہ	اوزار اور اشیاء پر متحدہ اسباق
۹ - چوب ایما Pointer	کوری صنوبر	سطحی اور تراش نقشہ	کوری صنوبر۔
۱۰ - اوزار آویز Tool Rack	سُرخ لکڑی	سطحی اور روکار نقشہ	آزمائشی رندہ جیک رندہ سطح ساز رندہ
۱۱ - شمع دان Candle stick	باس لکڑی	" "	ماڑتول۔ ملسوتی کیلے اور رندوں کے پھل۔
۱۲ - دتون آویز Tooth Brush Rack	سُرخ لکڑی	سطحی روکار اور تراش نقشہ	برمے کے درمیانی ٹکڑے۔
۱۳ - پوشاویز Cloths Hanger	باس لکڑی	" " "	اتہ تراش۔ کمان آرا۔
۱۴ - دوات دان Ink stand	" "	" اور طرفی روکار نقشہ	مجوف آلی اور باس لکڑی۔
۱۵ - پن تھالی Pin Tray	" "	سطحی اور آڑی تراش کا روکار نقشہ	برطانیہ کے عام چوبینے کے درختوں کی خصلت۔
۱۶ - خط گیر Letter Holder	سائیکامور لکڑی	سطحی روکار اور آڑی تراش نقشہ	پتے۔
۱۷ - امتحانی نلی کا ٹیکن Test Tube stand	سرخ لکڑی	سطحی اور روکار نقشہ	ایک پتا اور اس کی نوعیت۔

نمبر اور نمونے کا نام	قسم لکڑی	نقشہ	اوزار اور اشیاء پر متحدہ اسباق۔
۱۸۔ کیلوں کا صندوق Nail Box	سُرخ لکڑی	ہم پیمانہ تطلیل	کیلے۔ زنبور اور ہتوڑیاں۔
۱۹ ٹی گنیا Tea Square	آبنوس	سطحی اور طرفی روکار نقشہ	سیرش اور سیرش کا استعمال۔
۲۰۔ میز کا تختہ Table Mat	آبنوس، سائیکامور، اخروٹ	سطحی اور آڑی تراش نقشہ	چوبینہ کٹائی۔
۲۱۔ کاغذ تراش Paper Knife	سائیکامور	سطحی اور روکار نقشہ آڑی تراش	چوبینہ رُتیانہ۔
۲۲۔ باغ کدالی Garden Dibble	سُرخ لکڑی	سطحی اور طرفی روکار۔ جوڑ کی ہم پیمانہ تطلیل	چوبینہ رُتیانے میں سُکڑاؤ۔
۲۳۔ ٹوپی کی کھونٹی Hatpeg	بلوط	سطحی اور روکار نقشہ	چوبینے کے نقائص۔

لکڑی کے کام کے نمونہ جات کی تنظیم مع متحدہ اسباق

نمبر اور نمونے کا نام	قسم لکڑی	نقشہ	اوزار اور اشیاء پر متحدہ اسباق
۲۴ - تولیہ آویز Towel Rail	سائیکامور	سطحی اور روکار نقشہ	تیل کی ستی۔
۲۵ - رحل Book cradle	باس لکڑی	روکار نقشہ	بلوط۔
۲۶ - رومال دان Handkerchief Box	،،	،،	بیچ لکڑی۔
۲۷ - جاگ گھڑیال کا دیوار گیر Alarmclock brecket	،،	جوڑ کی ہم پیمانہ تطلیل	ایلم لکڑی۔
۲۸ - چائے کی کشتی Tea tray	،،	سطحی اور روکار نقشہ	
۲۹ - کتاب کا ٹیکن Book Sta nd	سائیکامور	جوڑ کا محرف اور روکار نقشہ	سائیکامور۔
۳۰ - اخبار آویز Newspaper Rack	باس لکڑی اور اخروٹ	،، ،،	اخروٹ۔

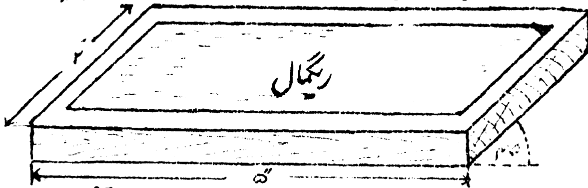
۳۰ - نمونہ جات کی تنظیم میں نقشہ کشی۔ پنج کے کام - اور متحدہ اسباق پر اشارے۔

نمونہ نمبر ۱ - ریگ مال کی تختی Sandpaper Block

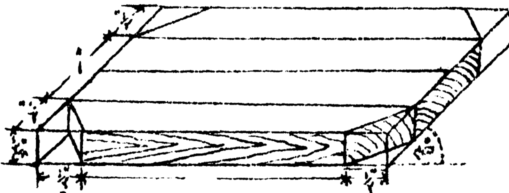
نمونہ نمبر ۲ - کنجی بلہ Key Label

کھردری لکڑی ۱۲ انچ × ۲ ۱/۲ انچ × ۳/۴ انچ - زرد صنوبری لکڑی (دونوں نمونے ایک ہی لکڑی کے ٹکڑے سے بنائے جائیں)۔

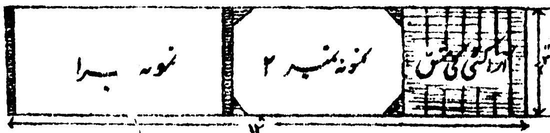
نقشہ - پہلے اس کا صاف نقشہ بناؤ پورے ناپ پر جیسا کہ اشکال ۳۰۳ و ۳۰۴ میں بتلایا گیا ہے ایک خاکہ بناؤ جس سے اس عمل کے آغاز کا طریقہ ظاہر ہو (شکل ۳۰۵)۔



محرف تطلیل شکل ۳۰۳ نمونہ نمبر ۱ - ریگمال کی تختی



محرف تطلیل شکل ۳۰۴ نمونہ نمبر ۲ کنجی بلہ



شکل ۳۰۵

نقشہ میں مندرجۂ ذیل خطوط استعمل ہوتے ہیں۔

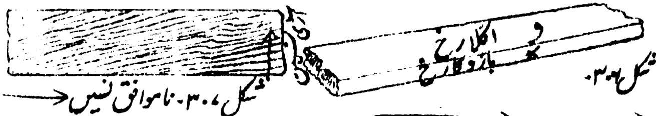
(الف) گہرے خط حاشیہ یا بیرونی خطوط کو ظاہر کرتے ہیں۔

(ب) باریک خط عمل یا خاکہ کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔

(ج) زنجیری خطوط سے پوشیدہ حصہ یا خط مراد ہے۔

پنچ کے کام پہ اشارے۔ ۱۔ لکڑی کے بہترین رخ کو جیک رندہ سے صاف کرلو۔ پھر اس کو آنکھ سے اور سیدھے کنارہ والی پٹڑی سے جانچ لو۔ اس کو اگلا رُخ Face Side کہیں گے شکل ۳۰۶ کے مطابق اس پہ نشان لگادو۔ یعنے اگلا نشان۔

۲۔ اگلے رُخ کے ایک بازو کو زاویۂ قائمہ پر رندے سے صاف کرلو۔ اس کو آنکھ سے اور سیدھے کنارہ والی پٹڑی اور آزمایشی گنئے سے جانچ لو۔ یہ بازو کا رخ Facc Edge کہلاتا ہے۔ اس پر شکل ۳۰۶ کے مطابق بازو کا نشان لگادو۔



شکل ۳۰۶۔ شکل ۳۰۷۔ ناموافق نہیں



شکل ۳۰۸۔ رندہ کرنے کا رُخ شکل ۳۰۸

۳۔ نشان انداز پیما سے چوڑائی لے کر رندے سے صاف کرلو۔

۴۔ پیما سے موٹائی لے کر رندے سے صاف کرلو۔

۵۔ پنسل سے نمونہ او ۲ کے مطابق نشان لگاؤ۔

۶۔ بچے ہوئے حصہ پر آڑے خطوط کھینچ کر ان کو چول آرے سے کاٹ کی

مشق کرو۔

۷۔ نمونہ ۱ و ۲ کے حصوں کو آرے سے کاٹ لو۔ اور بچے ہوئے حصے کو نکال دو۔

۸۔ ایک ریگمال کا ٹکڑا ناپ کے موافق کاٹ کر گوند سے نمونہ نمبر۱ پر چپکا دو۔

۹۔ نمونہ نمبر۲ کے اوپر اور تلے شکل ۳۰۰۴ کے مطابق نشان انداز پیما سے خطوط ڈالو۔

۱۰۔ کونوں پر خطوط کھینچ کر چھیلنی سے عموداً کاٹ ڈالو۔

۱۱۔ سوراخ کی جگہ قائم کرکے روزن بنالو۔

متعدد اسباق پر اشارے۔

لکڑی کی نسیں۔ لکڑی کی ایسی مثالیں بتلاؤ جن پر نسیں اچھی طرح نمایاں ہوں یعنے بلوط **oak** ایش **Ash** ایلم **Elm** کے ٹکڑے۔ اور یہ بھی بتلاؤ کہ "موافق نسیں" **With the grain** "ناموافق نسیں" **Against the grain** اور "آڑی نسیں" **Across the grain** کونسی ہیں۔ (شکل ۳۰۷)

تجربہ کے ذریعہ لکڑی کے نہایت آسانی سے کٹنے کے رخ کو معلوم کرو۔ سیدھی نسیں اور بل کھائی ہوئی نسیں۔ کام کرنے کا طریقہ (شکل ۳۰۸) لکڑی کے ٹکڑوں کو رندہ کرکے موزوں مثالیں پیش کرو۔

پٹڑی۔ انگریزی اور عشری ناپ کا اعادہ کرو۔ فاصلے ناپنے اور جانچنے کی مشقیں دو۔ کسور کی جمع و تفریق کی مشقیں زبانی کرواؤ مثلاً ½ انچ + ⅛ انچ، ¾ انچ + ⅙ انچ، ½ انچ - ⅛ انچ، ½۱ انچ - ⅜ انچ، ½۱ انچ کا نصف، ½۱ انچ کا چوتھائی حصہ وغیرہ۔

نجاری کی تہ ہونے والی پٹڑیوں (Joiners foldingrule) کے نمونے بتلاؤ۔

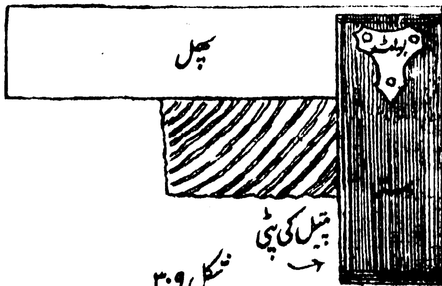
دبیز کنارہ والی پٹڑی (Thick Edgedrule) سے صحیح ناپ لینے کا طریقہ بتلاؤ۔

آزمایشی گنیا۔ پھل اور دستہ۔ دستہ کو کام کے وقت ہاتھ میں پکڑتے ہیں۔ پھل۔ فولادی تختی کا ہے سٹیل ٹکڑا زنگ سے محفوظ رہنے کے لئے اس کو "نیلا" کر دیا جاتا ہے۔

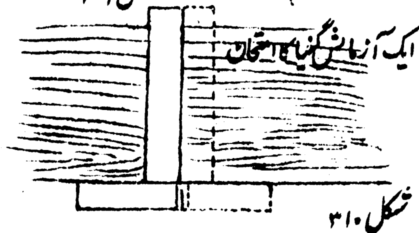
دستہ۔ یہ شیشم ہٹیر یا آبنوس کا ہوتا ہے اس دستے کے اندرونی کنارے پر پیتل کی پٹی لگی ہوئی ہوتی ہے تاکہ گھسنے سے محفوظ رہے (شکل ۳۰۹)۔

دستے کے سرے میں پھل کو بٹھا کر دونوں طرف دو پٹیاں تین کیلوں سے جما دیے جاتے ہیں۔

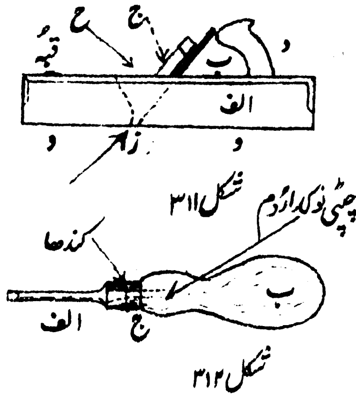
آزمایشی گنیا کا امتحان۔ صرف اس کے اندرونی زاویہ کی صحت لازمی ہے۔ ایک سیدھے کنارے والے لکڑی کے ٹکڑے پر اس کو رکھ کر ایک خط کھینچ کر جانچو اب اس گنیا کو پلٹا کر خط کی دوسری جانب رکھو اور جانچو (شکل ۳۱۰) اس کے داخلہ و خارجہ کناروں کی بھی جانچ کرو۔ گنیا کی گرفت کا صحیح طریقہ بتلاؤ۔



شکل ۳۰۹



شکل ۳۱۰



شکل ۳۱۱

شکل ۳۱۲

جیک رندہ Jack Plane حصّے (شکل ۳۱۱)۔

(الف) کُندہ یا جسم۔ سامنے کا حصّہ "سرا" یا "بینی" پیچھے کا حصّہ "ایڑی"۔

(ب) آہنی پھل وغیرہ تراشنے والا پھل اور بالائی پھل۔ کسنے والا اسکرو۔

(ج) پچر Wedge یہ آہنی پھلوں کو اپنے مقام پر تھامے رکھتا ہے۔

(د) دستہ Handle یہ جسم میں پیوست ہوتا ہے۔

(ہ) قبہ Boss اس پر ہتوڑی کے ضرب لگاتے ہیں۔

(و) رندے کا تلا Sole یا نچلا حصّہ۔

(ز) دہانہ Mouth آہنی پھلوں کے مقابل رندے کے تلے میں ہوتا ہے۔

(ح) نکاس Escapement وہ ہے جس میں سے لکڑی کے چھلکے نکلتے ہیں۔ اس کو حلق بھی کہتے ہیں۔

ان کے مختلف حصّوں کے نام اور ان کا استعمال بتلاؤ۔

رُکھانی Bradawl حصّے (شکل ۳۱۲)۔

(الف) آل Awl یعنے فولادی آنی Steel Prong

(ب) لکڑی کا دستہ۔

(ج) بیتلی شام۔

آل۔ اس کا سِرا اُتی کے جیسا ہوتا ہے لیکن دونوں طرف سے گھسا ہوا ہوتا ہے۔

کندھا یہ آل کو دستہ میں دھنسنے سے روکے رکھتا ہے۔ آل کی چپٹی نوکدار دم Flat tapered Tang دستہ میں بٹھائی جاتی ہے۔

شام۔ لکڑی کے دستہ کو تڑکنے سے روکتا ہے۔

رُکھائی کا استعمال۔ تراشنے کے کنارے کو آڑی لکڑی پر استعمال کرو۔ اگر یہ اس کے نسوں میں گھس جائے تو لکڑی کے تڑک جانے کا اندیشہ ہے۔ اس کو سِلّی کے پہلوؤں پر تیز کرو۔ ورنہ سِلی پر تیز کرنے سے گڑھے پڑ جائیں گے۔

نمونہ نمبر ۳۔ گھوم گنڈیاں Turn Buttons

نقشہ ۔ گنڈی کا سطحی اور روکار نقشہ ساتھ بتلایا گیا ہے۔

شکل ۳۱۴

بیچ کے اشارے۔ کھردری زرد صنوبری لکڑی ۸ انچ × ۱ ¼ انچ ½ انچ۔

۱۔ لکڑی کو ا انچ × ¼ ۱ انچ تک رندے سے صاف کرلو۔

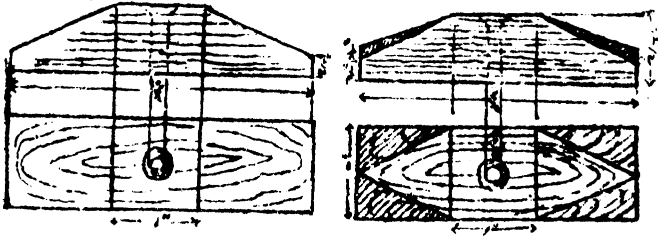
۲۔ ۳ ½ انچ کے فاصلہ پر گنڈی (الف) کے لئے مربع خطوط کھینچو اور مربع کو آرے سے کاٹو۔

۳۔ ترچھے خطوط کھینچو جو کہ روکار نقشہ میں بتلائے گئے ہیں۔ اور خطوط پر کاٹو

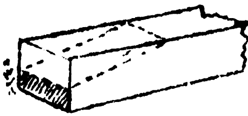
۴۔ سوراخ ڈال کر اسکرو کے لئے سوراخ کی آنکھ ترانس Countersink لو۔

۵۔ گنڈی (ب) کے لئے بھی یہی طریقہ اختیار کرو۔ تپلے کا دم حصّہ اشکال ۳۱۴ و ۴۱۵ کے مطابق بنالو۔

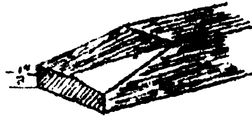
نمونہ نمبر ۳۔ دروازے کی گنڈیاں۔



شکل ۲۱۳



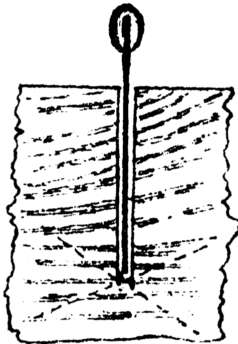
شکل ۲۱۴



شکل ۲۱۵



شکل ۲۱۶



شکل ۲۱۷

چول آرے کا سبق۔ (شکل ۲۱۶)۔

حصے۔ (ا) لکڑی کا دستہ۔

(ب) پشت لوہے، فولاد یا پیتل کی ہوتی ہے۔

(ج) فولادی پھل۔

(د) پیتل کے اسکرو۔

اس کا دستی آرے سے مقابلہ کرو۔ اوراس کے پشت کا استعمال تبلاؤ۔

آرے کے ایک اسکرو کو نمونتاً لے کر سمجھاؤ کہ جوڑوں کو اس سے کیا فائدہ پہونچتا ہے۔ جیساکہ آزمایشی گنیا میں استعمال کیا گیا ہے۔

اس آرے کے دانتوں کی "ترتیب" کو نقشہ سے سمجھاؤ جیسے کہ شکل ۲۱۷ میں ہے۔ یعنی آرے کی کاٹ کی نوعیت۔

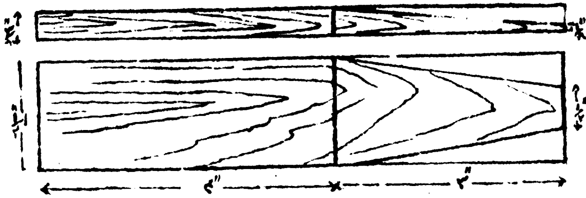
جیک رندے کو بٹھانے کا طریقہ۔ دو رندوں کو بٹھاؤ۔ ایک موٹا دوسرا باریک۔ پھر لڑکے سے کہو کہ ان میں سے ہر ایک کو استعمال کرے۔ اور معلوم کرے کہ کس میں کون مشکلات سے دوچار ہونا پڑتا ہے۔

رندے میں سے آہنی پھلوں کو کس طرح جدا کیا جاتا ہے۔ دکھاؤ یعنے رندے کو بائیں ہاتھ سے اس طرح تھامیں کہ انگوٹھا رندے کے حلق میں آہنی پھل پر رہے۔ اور دیگر انگلیاں رندے کے زیرین حصہ یعنے تلے پر اور رندے کا پچھلا حصہ یعنے ایڑی کو اپنی ران پر دابے رکھے۔ تب رندے کے سامنے کا حصہ یا ضرب گیر پر ضرب لگائیں۔

پھلوں کو ٹھیک حالت میں جما کر رندے میں بٹھا دو اس طرح کہ اگر رندے کے تلے کو اس کے سر کے جانب سے دیکھا جائے تو آہنی پھل کی دھار ایک باریک سیاہ خط کے اندر نظر آئے۔ تب پچر کو اس میں بٹھا کر ہتوڑی سے اس پر ضرب لگاؤ۔ اگر ضرورت ہو تو آہنی پھل کو ٹھیک حالت میں لانے کے لئے ہتوڑی سے ٹھپکو۔

سطح ساز رندے میں سے آہنی پھلوں کو کس طرح جدا کیا جاتا ہے دکھاؤ۔

نمبر ۴ - پودلیبل



شکل ۳۱۸

نمونہ نمبر ۴ - پودلیبل Plant Label (شکل ۳۱۸)۔

کھردری سُرخ لکڑی ۸ انچ × ۲ انچ × ⅝ انچ۔

۱۔ چوڑائی اور موٹائی کو رندا کرو۔

۲۔ اگلے رخ پر شکل ۳۱۸ کے مطابق نقشہ بنالو۔

۳۔ اُتی سے نصف گول تراش کر سوہن اور ریگمال سے صاف کرلو۔

۴۔ کناروں کو اُتی سے مائل کرلو۔

۵۔ اگلے رخ کو بھی مائل کرلو۔ تمام مائل کناروں کو سیدھے کنارے والی پٹڑی سے جانچ لو۔

اُتی کا سبق۔

حصے (الف) لکڑی کا دستہ (آس، بیچ یا بکس لکڑی)۔

(ب) فولادی پھل معہ کندھے اور نوکدار دُم۔

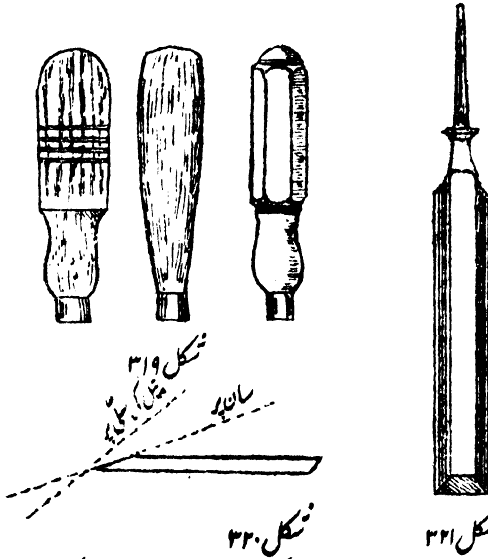
(ج) پیتلی شام دستے کو تڑکنے سے روکتا ہے۔

دستہ۔ مختلف لکڑی کے اقسام کی اشکال اُتی کے استعمال پر منحصر ہے ہشت پہلو۔ بیضوی۔ اور گول نمونوں کے دستے بتلائے جائیں (شکل ۳۲۹)۔

پھل عمدہ فولاد، معمولی فرمر اُتی۔ چپٹی چھیلنی جس کے کنارے مائل ہوتے ہیں

(شکل ۳۲۱) -

اُتی کے کندے کا استعمال اور دستے کو پیوست کرنے کا طریقہ بتلایا جائے۔
معہ پھل دستے کے محور کا صحیح ہونا ضروری ہے۔ اُتی کے قد کا ناپ اس کے
کاٹنے والے کنارے کی چوڑائی سے رکھا جاتا ہے۔



شکل ۳۲۰ شکل ۳۲۱

اُتیاں صرف ایک رخ تیز کئے جاتے ہیں۔ یعنے مائل چوڑا حصہ پانی
کے سان پر۔ مائل چھوٹا حصہ تیل کی سلی پر (شکل ۳۲۰) -
اتی کے زاویہ کا ناپ اتی کے خاص استعمال پر منحصر ہے اور وہ لکڑی جس پر
کہ اس کا استعمال ہوتا ہے۔
عموماً جب کہ سخت لکڑی پر اُتی سے دھمک اور لچک پیدا ہوتی ہے۔
اتی کے زاویہ کا ناپ بڑا ہوگا جو بہ نسبت نرم اور ہلکی لکڑی کے لئے زیر استعمال
ہے۔

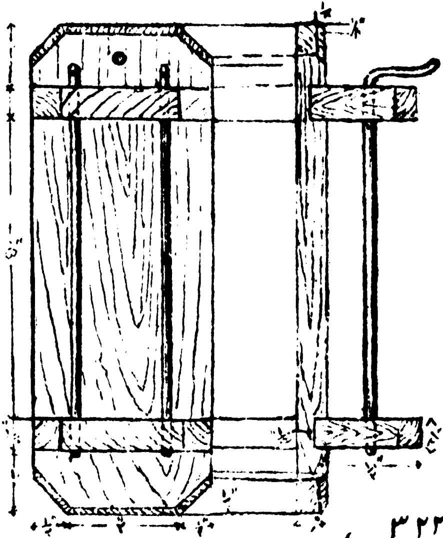
ایک درخت کے اجزار کا سبق۔

جڑیں۔ درخت مقرر کرلو۔ درخت کو حل کرنے کے لئے نمی اور دہات جیسے اشیار کو فراہم کرلو۔

تنا۔ درخت کا جسم چھال سے محفوظ رہتا ہے۔ رس تنے میں گھومتا رہتا ہے۔

شاخیں پتے۔ پھول۔ اور میوہ کو سنبھالتی ہیں مختلف درختوں کے خاکے تبلاؤ۔ یعنے بلوط۔ برچ۔ فر اور صنوبر۔ خصوصاً تنے کی خصوصیات اور پتے کی شکل سے واقف کراؤ۔

نمبر ۵۔ پھرکی دان۔



شکل ۳۲۲

Reel Holder.

نمونہ نمبر ۵۔ پھرکی دان

نقشہ۔ مقدم اور طرفی روکار۔ پیمانہ مطابق (شکل ۳۲۲)۔

بنچ کے اشارات۔ کھُردری باس لکڑی ۔ ۱۲ انچ × ۳ ½ انچ × ¾ ۳ انچ

۱۔ چوڑائی اور موٹائی کو رندہ کرو۔

۲۔ نشانات لگا کر پشت اور دیوار گیر کے لیے ٹکڑے کاٹ لو۔

۳۔ اس میں خانے تراشنے کے لیے خطوط کھینچو۔ اور گہرائی ناپ لو۔ دیوار گیری کے ٹکڑوں کی موٹائی سے چوڑائی کی جانچ کر لو۔

۴۔ خانہ کے بازوؤں کو مطلوبہ گہرائی میں کاٹ لو (خطوط کو قدرے چھوڑ کر اندرونی جانب تراش لو) خراب حصے کو مضبوط آلی سے چھیل دو۔ خانہ کے پیندے کو لوہے کی سیدھی پٹڑی سے جانچ لو۔

۵۔ دیوار گیر Bracket کے سروں کو مربع کر لو اور خانوں میں بٹھا لو۔ کونوں کو تراش دو اور تاروں کے لیے روزن بنا لو۔

۶۔ تختی کے کونوں اور سروں کو ترچھا تراش لو۔ روزن بنا لو۔ دیوار گیر کو سرش سے ٹھیک جما دو اور اس کی عمودیت کی جانچ کر لو۔

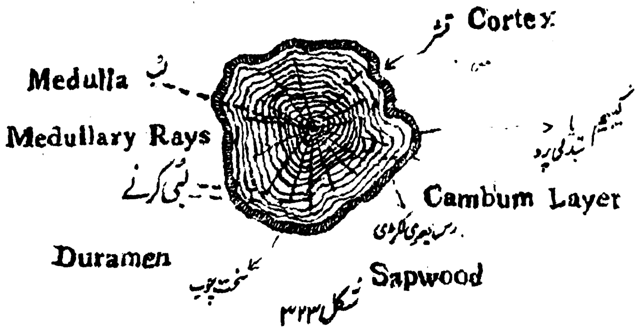
۷۔ تاروں کو موڑ کر ٹھیک شکل بنا لو اور موافق لمبائی میں کاٹ لو۔ چکنا تار استعمال کرو۔ (نمبر ۰ ایس۔ ڈبلیو۔ جی۔ G. W. S.

درخت کی آڑی تراش پر سبق Cross Section of a Tree.

لیبرنم Laburnum کے تنے کا ایک آڑی تراش حصہ تیار کر لو۔ تختۂ سیاہ پر اس تراش کا خاکہ بنا لو۔ اور ہر ایک حصہ کا نام جیسا کہ تبلایا گیا ہے خاکہ پر لکھو۔ (شکل ۳۲۲)۔

حصص ۱۔ چھلکا۔ (قشر Cortex شکل ۳۲۳)

۲۔ سالانہ حلقے۔ گہرے اور ہلکے۔ جن کی نشو نما خزاں و بہار میں ہوتی ہے۔



شکل ۳۲۳

(الف) سخت چوب یا قلبی لکڑی درمیان میں ہوتی ہے۔

(ب) رس چوب یا رس بھری لکڑی بیرونی جانب۔

(ج) تبدلی پرد۔ چھلکا اور رس بھری لکڑی کے درمیان ہوتی ہے

(د) لب یا گودہ۔ سالانہ حلقوں کے بیچوں بیچ ہوتا ہے۔

۳۔ لبی کرنے۔ جو لب سے بیرونی جانب نمودار ہوتی ہے۔

حصوں کے حالات اور ان کے کام۔

قشر۔ تبدلی پرد۔ کو نیچے کی طرف محفوظ رکھتی ہے۔

تبدلی پرد۔ اس میں رس لکڑی کی صورت میں تبدیل ہوتا ہے۔

رس چوب۔ یہ کچی لکڑی ہوتی ہے جس میں سے رس پتوں کو پہنچتا ہے۔

سخت چوب۔ یہ درخت کی سخت لکڑی ہوتی ہے۔

لبی کرنے۔ یہ حصہ لکڑی کی باہمی نشو و نما میں مخلوط ہوتا ہے۔ درخت کے ابتدائی نشو و نما کے وقت رس لب اور لبی کرنوں میں سے دورہ کرتا ہے۔ لیکن یہ حالات بعد میں ترقی پذیر ہو جاتے ہیں۔ لکڑی کے مختلف نمونوں کا امتحان کیا جائے لبی کرنے اور سالانہ حلقوں کے فرق کو نوٹ کرنا چاہیئے۔

شاہ بلوط اور بیچ و سیکا مور کے لبی کرنے اور ان کے چمکیلے نسوں کو نوٹ کرو

نشان انداز پیا کا سبق۔

حصص۔ جسم Stock ڈنڈی Stem ملسوث اور ہمیز Spur.

نشان انداز پیا کو بٹھانے اور اس کو استعمال کرنے کا طریقہ تبلاؤ۔ ہمیز کو ہٹانے کی اہمیت واضح کرو۔

موٹے کام کے لئے انگوٹھے اور پنسل سے نشان لگانے کا استعمال تبلاؤ۔

نمونہ نمبر ۶ ۔ بیج بلہ۔ Seed Label

نقشہ۔ اوپر کے حصہ کا صرف تظلیل خلو حصہ کو ظاہر کرے۔ پیمانہ۔ $\frac{1}{2}$

مقدم اور طرفی روکار۔ پیمانہ $\frac{1}{2}$ (شکستہ ڈنڈی) (شکل ۳۲۴)۔

میز کے اشارات۔ کھردری لکڑی۔ ۴ انچ × ۲ انچ × $\frac{3}{4}$ انچ اور سُرخ لکڑی ۴ $\frac{1}{2}$ ۱ انچ × $\frac{3}{4}$ انچ × $\frac{3}{4}$ انچ۔

۱۔ ڈنڈی کو $\frac{5}{8}$ انچ مربع شکل میں زندہ کرو۔

۲۔ سرے کی تختی کے لئے ایک ٹکڑے کو زندہ کرکے کاٹ لو۔ جو ۳ $\frac{1}{2}$ انچ × ۱ $\frac{3}{4}$ انچ × $\frac{5}{8}$ انچ ہو۔

۳۔ خلو نالی Grove تراشنے کے لئے خطوط کھینچ لو۔ گہرائی ناپ لو اب خلو نالی کو آری سے چھیل کر کاٹ لو۔

۴۔ ڈنڈی کے ایک کنارے کو مربع بنا کر اس پر وتر کھینچ لو۔ کنارے سے ۲ انچ فاصلہ پر مربع خطوط کھینچ لو۔ وتروں پر کونوں کو چھیل دو جیسا کہ شکل ۳۲۵ میں تبلایا گیا ہے۔ وتر کے درمیانی نقطہ سے کونوں کو چھیل کر ختم کرو (شکل ۳۲۶)۔

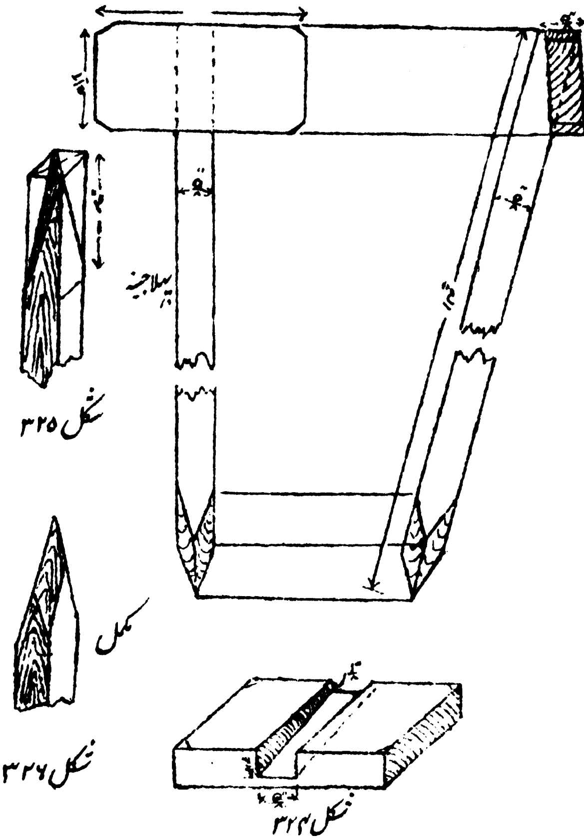
۵۔ ڈنڈی کو ٹھیک جگہ پر گوند سے بٹھا دو۔ یعنی ڈنڈی کا سرا اوپر کے تختی پر مضبوط بٹھا دو۔

زرد صنوبر کا سبق۔ ایک زرد صنوبر کا ٹکڑا تیار کرکے اس کی طولی

عرضی۔ اور ترچھی تراش بتلاؤ۔

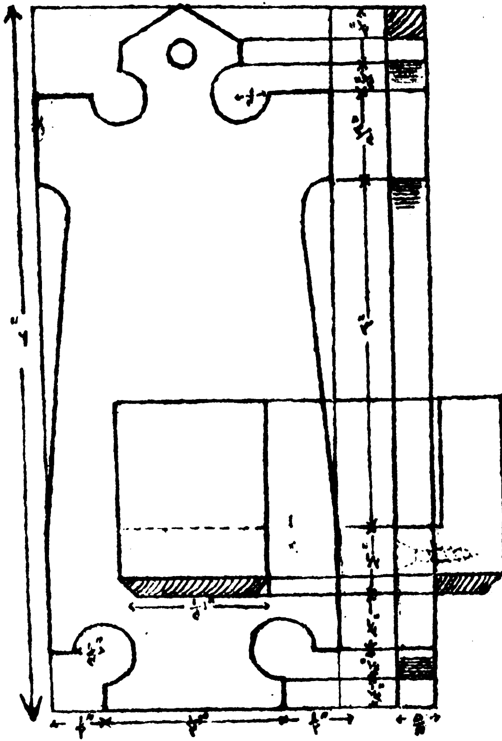
لکڑی کے مختلف اوصاف اور حالات بچوں سے دریافت کرو یعنی رنگ۔ نس۔ ساخت۔ سالانہ حلقے۔ اس کا اخراجی عرق اور گانٹھ وغیرہ نوٹ کرو۔ یادداشت میں اس قسم کا ایک باقاعدہ تختہ بنا لینا چاہیے جس میں ہر درخت کے جداگانہ اوصاف درج ہوں۔

نمبر۶ پنج بلہ



لکڑی	لکڑی کے اوصاف درخت	رنگ	نس	سالانہ حلقے	لبی کرنے	نوعیت	استعمال	کہاں ملتی ہے
Yellow Pine زرد صنوبر۔ Weymouth Pine (ویموتھ صنوبر) (امریکن سفید صنوبر)	سفید مخروطی	ہلکا زرد مانند پرال کے	صاف۔ باریک چمکیلے زرد دھبے دار	نمایاں طور پر نظر نہیں آتے	نمایاں طور پر نظر نہیں آتے	نرم ہوتی ہے کام آسانی سے انجام پاتا ہے۔ یہ دیرپا ہوتی ہے بشرطیکہ خشک رکھا جائے۔ زیادہ نہیں تڑکتی۔ زیادہ بل یا پیچ نہیں ہوتے۔ گانٹھ زیادہ نہیں ہوتے۔ لیکن بڑے اور کھردرے ہوتے ہیں	Internal Joinery اندرونی وردگیری۔ Pattern Making نقشی نمونہ جات۔ Show case نمونہ دان۔ چوبی خول کے اندرونی حصوں میں۔ Body for veneering۔ یہ بیرونی کاروبار کے موزوں نہیں	امریکہ Quebeo St. lawrance کیوبک سینٹ لارنس اور برطانیہ جدید New England کے ساحلوں سے برآمد ہوتی ہے

نمبر۷۔ دیا سلائی گیر۔



شکل ۳۴۷

درخت۔ (سفید صنوبر) درخت کی تصویر اور پتوں کے نمونہ جات یا نقوش بتلائے جائیں۔

عام شکل و صورت۔ شاندار۔ بلند۔ مخروط نما۔ ۱۰۰ فٹ سے ۱۵۰ فٹ تک بلند ہوتا ہے۔ تنے کا حلقہ ۸ فٹ سے لے کر ۱۲ فٹ تک ہوتا ہے چھلکا یا کھال سبزی مائل سفید ہوتا ہے۔

پتے۔ پانچ پانچ پتوں کے جھنڈ ہوتے ہیں۔ خار لمبے ہوتے ہیں چوٹیاں بلند کھلے ترتیب وار ہوتی ہیں۔

نمونہ نمبر ۷۔ دیا سلائی گیر (شکل ۳۲۷)۔

نقشہ۔ مقدم اور طرفی روکار۔ پیمانہ ۱ انچ۔

میز کے اشارات۔ کھردری لکڑی۔ ۶ ½ انچ × ۳ انچ × ½ انچ۔

اور باس لکڑی۔ ۲ انچ × ۱ ½ انچ × ¾ انچ۔

۱۔ لکڑی کو رندہ کر کے ⁵⁄₁₆ انچ تک دبیز بنا لو۔ چوڑائی کو نہیں۔

۲۔ مقدم روکار میں جیسا بتلایا گیا ہے نقشہ کھینچ لو اس طرح کہ بازوں پر سوراخ کرنے کے لئے جگہ چھٹی رہے۔

۳۔ برمے سے کل سوراخ بنا لو۔

سوراخ کرنے کا طریقہ:۔

(الف) برمے کے ٹکڑے کو سوراخ کے بیچوں بیچ رکھو۔

(ب) برمے کو سیدھا کھڑا اٹھائے رہو اس طرح کہ بایاں ہاتھ اس کے سر پر دبا رکھے۔

(ج) دائیں ہاتھ سے برمے کو گول پھراؤ اور بایاں ہاتھ نرمی سے اُس کے سر پر دابے رکھو۔

(د) جب درمیانی نوک لکڑی کے پشت پر ظاہر ہو جائے تو لکڑی کو الٹ کر آہستہ سے ایک دو مرتبہ تراشو تاکہ نس و تار کٹ کر صاف ہو جائیں۔

(س) لکڑی کو الٹ کر پہلی حالت میں لاؤ اور ٹھیک سوراخ بناؤ۔

۴۔ لکڑی کو رندہ کر کے چوڑائی بنا لو اور لمبائی کاٹ لو۔

۵۔ چول آرے سے کونے کاٹ لو۔

۶۔ اُتی سے ترچھے خطوط تراش لو۔
۷۔ ایک چھوٹے ٹکڑے کو ناپ کے موافق سطح ساز رندے سے صاف کرلو
۸۔ آرے و اُتی سے پشت پر خانہ تراش لو۔
۹۔ اس کو گوند سے ٹھیک بٹھا دو جب بالکل مضبوط ہو جائے تو اس میں سوراخ بنا کر لسوتی کیلا مضبوط لگا دو۔

سرخ لکڑی کا سبق۔ اس مضمون کو پہلے کے جیسا یعنے زرد صنوبر والے مضمون کی طرح سمجھاؤ۔

مختلف لکڑی کے نمونہ جات تیار کئے جائیں جو ۱۲ انچ × ۱ انچ × ۱ انچ کے ناپ کے ہوں اور ان کو احتیاط سے میزان میں وزن کرنا چاہیے۔ یہ وزن فی مکعب فٹ سے شمار کیا جائے۔ اس کی ایک چھٹی نمونہ پر لگا دی جائے۔

سرخ لکڑی اس کے بیشمار نام ہوتے ہیں۔ مثلاً شمالی صنوبر۔ سرخ فر۔ رر فر۔ اسکاچ فر۔ سرخ صنوبر۔ ریگا Riga ڈانزک Dantzig سویڈیش صنوبر۔ ڈیل Deal یا فر۔

رنگ؛ یہ چمکیلا زرد سُرخ دھاریوں کے ساتھ۔

نس۔ اس کے صاف نشانات ہوتے ہیں لیس دار۔

سالانہ حلقے:۔ اس کے بھی نشانات صاف نظر آتے ہیں۔ دائرہ نما گانٹھ سخت اور لیس دار جس میں سے تر پن تیل کی بو آتی ہے۔ اور اس کا رنگ سرخی مائل بھورا ہوتا ہے۔

درخت۔ پنس سلویسٹریس Pinus sylvestris شمالی صنوبر۔ سدا بہار۔ اس کے چوٹی کے قریب شاخ ہوتے ہیں نیچے کا حصہ شاخوں سے خالی ہوتا ہے۔

چھلکا۔ سرخی مائل بھورا ہوتا ہے۔ لیکن چوٹی کے قریب عموماً چمکیلا معلوم ہوتا ہے
پتے۔ ۲ سے ۳ انچ تک لمبے خار دار جھنڈ کی شکل میں ہوتے ہیں جو دو یا
تین سال تک درخت پر قائم رہ سکتے ہیں۔
خار۔ ہر شاخ کے سرے پر ایک سے تین تک موٹے اور چھوٹے ایک
انچ سے دو انچ تک لمبے ہوتے ہیں۔
نوعیت اور استعمال مضبوط اور لچکدار یہ عموماً عمارت اور تعمیری
کام میں استعمال ہوتی ہے۔
چھت۔ کڑی۔ فرش۔ شہتیر۔ دریچہ کے چوکھٹے۔ ناٹ وغیرہ۔
اس لکڑی کی برآمد شہر ڈینزک Dantzig میمل Memel
سٹیٹن Stettin ریگا Riga آرچنجل Archangel کرسچانیا
Chirstian اور گیفل Gefel سے ہوتی ہے۔ سرخ لکڑی
سے تارپین تیل۔ گوندر اور اشٹاک ہام Stockholm ڈامبر پیدا ہوتا ہے۔

برمہ اور درمیانی ٹکڑے کا سبق Brace and center Bits

برمہ (شکل ۳۲۸)
حصص (الف) سر سخت لکڑی کا ہوتا ہے۔ جو گول ڈنڈی میں لگایا جاتا ہے
ب۔ خمیدہ ڈنڈی Crank اور دستہ
ج۔ منہ بند Chuck میں پیچ مینی Screw nose اور جبڑے
Jaws ہوتے ہیں۔
پیچ مینی کھول کر تبلاؤ کہ مخروطی چھلا جبڑوں کو کس طرح بٹھاتا ہے۔ جبڑے
میں ٹکڑے کی ڈنڈی کو گرفت کرتے ہیں۔ ٹکڑے کو ٹھیک حالت میں لگانے کا صحیح
طریقہ تبلاؤ۔

درمیانی ٹکڑا۔ (شکل ۳۲۹)۔

یہ مختلف ناپ کے ہوتے ہیں۔ ½ انچ سے لے کر ۲½ انچ تک عموماً دوسرے کیلوں کے جیسا برمہ کے دانت میں بیٹھنے کے لئے اس کی ڈنڈی چوکونی چپٹی ہوتی ہے۔

حصص (الف) ڈنڈی Shank

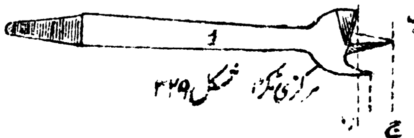
(ب) مرکز۔مثلث نما شاخہ Triangular Prong

(ج) دائرہ تراش N!cker یا کاٹنے کی آری جس سے دائرہ کا محیط کاٹا جاتا ہے۔

(د) لب یا سطح تراش Lip or router روزن کی اندرونی سطح تراشنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ دوران عمل پہلے درمیانی شاخہ لکڑی پر کام کرتا ہے۔ پھر دائرہ تراش آخیر میں سطح تراش دائرہ تراش کو تیز کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ پہلے اس کو اندر کی طرف ایک باریک سوہن سے گھس لیتے ہیں پھر ایک سلی کی پٹی پر پھیر کر مکمل کر دیتے ہیں۔ سطح تراش صرف سرے پر تیز کی جاتی ہے




جبڑوں کا کشادہ نقشہ



مرکزی ٹکڑا شکل ۳۲۹

نمونہ نمبر ۸۔ گول رول۔

نقشہ سطحی (شکستہ) اور تراش سے عمل کے مختلف زینے واضح کئے گئے ہیں۔ (شکل ۲۳۰)۔

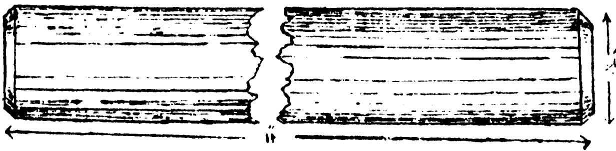
میز کے اشارات۔ کھُردری لکڑی۔ ۱۲ انچ × ۱ ۱/۴ انچ × ۱ ۱/۴ انچ کوری صنوبر۔

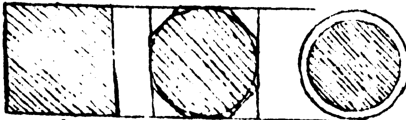
۱۔ ۱ ۱/۴ انچ کے مربع ٹکڑے کو رندہ کرو۔

۲۔ آرے سے لمبائی کاٹ لو اور سِروں کو چپٹے پہ چھیل دو (مربع منشور پہلا زینہ)

۳۔ سِروں پر دائرے کھینچو۔ اور جہاں دائرہ وتر پر کاٹتا ہے وہاں سے مماس کھینچو اور اس طرح اِس کے اندر ہشت پہلو شکل بناؤ۔

نمبر ۸۔ گول رول

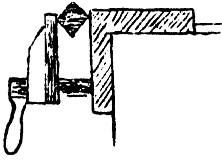




شکل ۲۳۰

۴۔ ہشت پہلو کناروں سے پنسل کے خطوط کھینچو۔

۵۔ مربع منشور کو شکنجہ میں رکھو۔ اس طرح کے دونوں مقابل کے کنارے جکڑے رہیں۔ (شکل ۲۳۱) اور خطوط پر رندہ کرو (ہشت پہلو منشور۔ دوسرا زینہ)



شکل ۳۳۱

۶ - ہشت پہلو منشور کو بائیں ہاتھ سے اندرونی جانب تھام کر اور اس کے سرے کو بینچ روک کے مقابل رکھ کر تمام کنارے سطح ساز رندے سے صاف کر دو۔ اس طرح رندہ کرتے چلے جاؤ یہاں تک کہ نمونہ خوبصورت ایک بیلن کی شکل میں ہو جائے۔

۷ - تمام کھردرے حصّوں کو سوہن سے گھس دو۔ کھردرے حصّوں کو انگلیوں کے سرے سے محسوس کرو۔

۸ - ایک موٹے ریگمال کو نمونہ کے اطراف لپیٹ کر باقی کھردرے حصّوں کو صاف کر دو۔ یہی عمل نمونہ کے اطراف ہوتا رہے۔

۹ - آخیر میں ایک باریک ریگمال سے نمونہ کی سطح کو گھس کر ختم کر دو۔

۱۰ - چاقو - سوہن - ریگمال سے سروں کو پتام Chamfers کر دو۔

سوہن کا سبق۔ جب چاقو۔ آرّی اور رندے کا کام مکمل طور پر ختم ہو جائے تو سوہن کو استعمال کرو۔ کیوں کہ یہ اوزار اختتامی کاموں میں استعمال ہوتا ہے۔ سوہن کی عمدگی اس کے باریک دانت۔ کھردراپن۔ کاٹ اور صفائی میں مضمر ہے۔

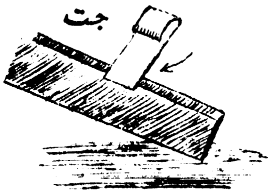
مختلف اشکال کے سوہن کو ان کی آڑی تراش نقشہ کے مطابق نام زد کیا جاتا ہے۔ مثلاً چپٹا۔ چوکونی۔ مثلث نما۔ نصف گول اور گول۔ سوہن کے محفوظ کنارے کو نوٹ کرو اور اس کا استعمال بتلاؤ۔

سوہن خام فولاد سے بہت پتا کر تیار کئے جاتے ہیں لیکن سوہن مارک

ہوتے ہیں ضرب لگنے سے ٹوٹ جاتے ہیں۔

دانہ دار سوہان :۔ کھردرا۔ دانت معمولی سوہن سے جدا ہوتے ہیں۔
سوہن میں اجزا کا چمٹ جانا۔ سوہن کو بس دار لکڑی پر استعمال کرنے سے اُس کے دانت میں لکڑی کے اجزا اور لس چمٹ جاتا ہے۔ اس کو صاف کرنے کے لئے گرم پانی میں غوطہ دے کر ایک تار کے برش سے رگڑ دیں پھر احتیاط سے اس کو خشک کرنا چاہیئے۔
دوسرا طریقہ یہ ہے کہ جست کا ٹکڑا لیکر سوہن کے دانت پر خوب دبا دینا چاہیئے۔ تاکہ اجزا جست کو لپیٹ کر باہر نکل آئیں۔ اس عمل سے سوہن کے دانت کو نقصان نہیں پہونچیگا کیوں کہ جست نرم ہوتا ہے۔ (شکل ۳۳۲)

ریگمال کا سبق کانچ کی بکنی یا چقماق کی بکنی کو ایک سخت کاغذ پر گوندسے جما دیں اس کو ۳ درجوں میں نصف نصف کرکے تقسیم کرنا چاہیئے۔ اس کے بعد صفر سے (۰) دو صفر (۰۰) تک تقسیم کریں مگر یہ بہت باریک ہونا چاہیئے۔



شکل ۳۳۲

ریگمال کو ربر یا لکڑی کے ٹکڑے پر چسپاں کرکے لکڑی کی چوڑی سطح پر اس کی نسوں کی سیدھ میں استعمال کرنا چاہیئے ریگمال کے استعمال کے بعد رندہ یا اُلی کو استعمال نہ کریں



شکل ۳۳۳

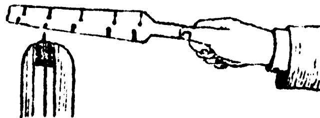
کانچ کے ریزے لکڑی کی سطح سے مل کر صفائی پیدا کر دیتے ہیں۔

آرے کے دانت کا سبق۔ اس سبق کی تعلیم کے وقت آروں کے دانت یعنے سہی دستی بتر دستی۔ آڑی کاٹ۔ چول اور فاختہ دم آروں کے دانت کی تصاویر بتلائیں۔

آرے کے لحاظ سے اُس کے دانت کا ناپ مقرر کیا جاتا ہے۔ دانت کی بلندی۔ (شکل ۳۴۳)۔

سہی دستی	Rip	۳ تا ۳ ½ انچ ایک انچ میں۔
بتر دستی	Hlf-rip	۴ یا ۵ 〃 〃
آڑی کاٹ	Cross-cut	۷ یا ۸ 〃 〃
چول	Tenon	۱۱ یا ۱۲ 〃 〃
فاختہ دُم	Dovetail	۱۵ تا ۲۰ 〃 〃

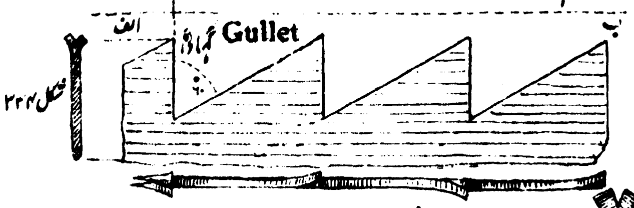
دانت کو بٹھانا Set of Teeth آرے کے ہر ایک دانت کو یکے بعد دیگرے مقابل کے جانب موڑ دیا جاتا ہے تاکہ آرے کا پھل چلنے میں صاف چلے اور رکاوٹ نہ پیدا کرسکے۔ (شکل ۳۱۷) آرے کے دانت ہتوڑی یا ایک خاص سا سٹ Saw Set کے ذریعہ بٹھائے جاتے ہیں۔ (شکل ۳۴۴)۔



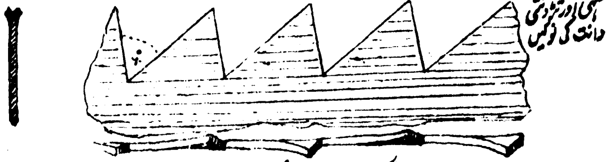
شکل ۳۴۴

دانت کی شکل:۔

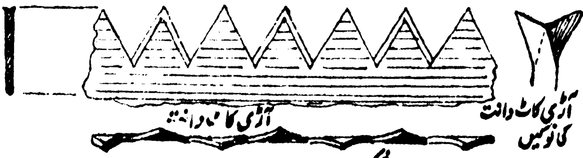
سہی دستی آرا (شکل ۳۴۵) اگلا حصہ۔ ا۔ ب پر زاویہ قائمہ بنا تا ہے۔



شکل ۲۲۵ سہی دنتی دانت



شکل ۲۲۶ ترڑ دنتی دانت



شکل ۲۲۷

اور چپٹا ہوتا ہے۔ یہ لکڑی کو آگے کی طرف کاٹتے ہوئے ریزہ ریزہ کر دیتا ہے
اس کی شکل خصوصیت کے ساتھ لکڑی کے نسوں کے ہمراہ کاٹنے کے لئے ترتیب
دی گئی ہے۔

ترڑ دنتی (شکل ۲۲۶) سامنے کا حصہ کسی قدر عمودی شکل سے ہٹا ہوا ہوتا ہے
اور چپٹا ہوتا ہے۔ جیسا کہ سہی دنتی میں ہے۔ تراش میں کم مزاحمت لیتا ہے
مگر اس قدر تیزی سے نہیں کاٹتا۔

آڑی کاٹ (شکل ۲۲۷)۔ سامنے کا حصہ خط ا ب پر جھکا ہوا ہوتا ہے
یہ چپٹا نہیں ہوتا۔ جیسا کہ سہی اور ترڑ دنتی میں ہے۔ اس آرے کو تیز کرتے وقت
سوہن کو پھل پر ترچھا استعمال کرتے ہیں۔ تاکہ ایک دانت کے پچھلے کنارے

اور دوسرے دانت کے اگلے کنارے مائل ہوتے جائیں۔ آڑی لکڑی کو کاٹتے

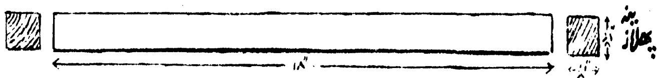
وقت یہ آرا آگے اور پیچھے دونو جانب نسوں کو کاٹتا ہے۔

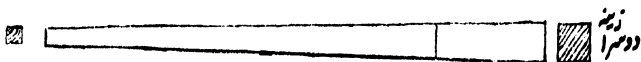
چول اور فاختہ دم آرے۔ دانت کی شکل آڑی کاٹ آرے کے جیسی

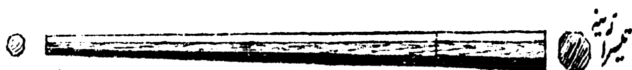
ہوتی ہے۔ یہ آرا بھی سوہان سے تیز کیا جاتا ہے اس کا تراش نقشہ مثلث نما ہوتا ہے۔

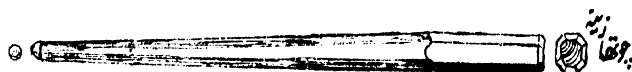
تاکہ اس کی "گھائی" یعنے دانتوں کا درمیانی زاویہ متواتر ہو یعنے ۶۰ درجہ کا۔

نمونہ نمبر ۹۔ چوب ایما









شکل ۳۳۸۔

نمونہ نمبر ۹۔ چوب ایما Pointer

نقشہ:۔ تکمیلی نقشہ جس میں عملی کام کے طریقہ کا سطحی اور رو کار نقشہ مختلف

درجوں میں بتلایا جائے۔ پیمانہ $\frac{1}{4}$ (شکل ۳۳۸)۔

کامی میز Bench کے اشارات:۔ کھردری لکڑی: ۱۹ انچ ×

۱½ انچ × ۱½ انچ کوری صنوبر۔

۱۔ لکڑی کو ۱½ انچ رندہ سے مربع کرلو اور آرے سے لمبائی بھی کاٹ لو۔ (پہلا زینہ)۔

۲۔ دستہ کے لئے حصہ چھوڑ دو اور دوسرے چھوٹے سرے کو نصف انچ مربع بنانے کے لئے گاؤ دم رندہ کرو (دوسرا زینہ)۔

۳۔ ہر ایک سرے پر ہشت پہلو نشان لگاؤ۔ کناروں کو سطح ساز رندے سے رندہ کرلو۔ (تیسرا زینہ)

۴۔ گاؤدم حصے کو رندے سے گول بنالو۔ پھر سوہن اور ریگمال سے صاف کرلو۔ اُٹی یا چاقو سے نوک بنا کر سوہن اور ریگمال سے ختم کردو۔

۵۔ دستہ کے سرے کو چھیلنی سے پتام کرلو۔

کوری صنوبر کا سبق۔

ضروری اشیاء۔ کوری صنوبر کے عرضی تراش لکڑی کے ٹکڑے۔ درخت اور پتوں کے تصاویر۔ اور تمثیل کے لئے کوری گوند (ڈیمر)

رنگ:۔ سرخی مائل پرال کا رنگ۔ رس چوب کے نشانات واضح ہوتے ہیں نس باریک سیدھی سخت نس ہوتی ہے۔ عمدہ اور ریشم کے مانند صفائی پیدا کرتی ہے۔

سالانہ حلقے:۔ صاف نظر آتے ہیں۔

لبی کرنیں۔ بہت باریک بمشکل سے نظر آتے ہیں۔

گانٹھیاں:۔ عمدہ قسم کی لکڑی گانٹھوں سے بالکل مبرّا ہوتی ہے۔

خصائل۔ مہکنے والی خوشبو ہوتی ہے۔ جب اچھی طرح خشک ہوجاتی ہے تو کم تڑکتی اور مضبوط رہتی ہے۔ سرخ لکڑی سے زیادہ وزنی ہوتی ہے۔

درخت (ڈامارا اسٹرالیس Dammara Australis علطی سے صنوبر کہلاتا ہے۔ مناسبت میں (اراکاریا Araucaria (درخت کے قسم سے ہوتا ہے۔ اصلی پیدایش نیوزیلینڈ New Zealand کی ہے کثرت سے جزیرہ شمالی میں ہوتا ہے۔ اس کی لکڑی آکلینڈ Auckland سے جہازوں پر روانہ کی جاتی ہے۔ اور اس کی شکل مخروط نما ہوتی ہے۔ شاخیں چکردار۔ لیکن نیچے کی شاخیں خشک ہو جاتی ہیں۔ پھول سخت چمڑے کے جیسے۔ سیاہ اور گنجان ہوتے ہیں۔ پتے بکس درخت کی ہمشکل ہوتے ہیں۔

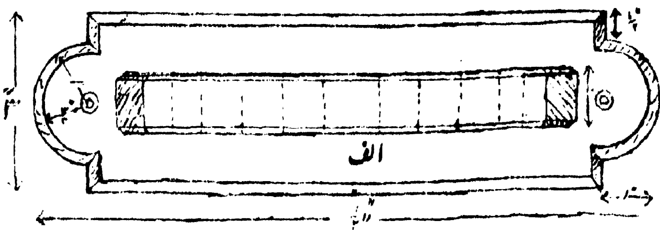
ڈیمر۔ کوری گوند Dammar Kaurigum یہ درخت شمالی صنوبر اور لارچ Larch کے مانند ہوتا ہے اس میں سے ایک قسم کا غلیظ عرق نکلتا ہے جو کھلا رکھنے سے گوند کے ٹکڑوں کے مانند سخت ہو جاتا ہے اور وارنش کی صنعت میں استعمال ہوتا ہے۔

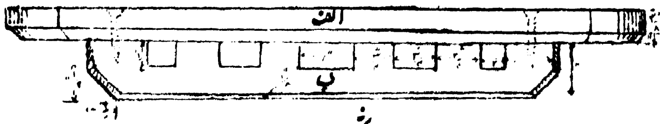
نمونہ نمبر ۱۰۔ اوزار آویزہ Tool Rack

نقشہ۔ سطحی اور روکار نقش۔ پیمانہ $\frac{3}{4}$ (شکل ۳۳۹)۔

کامی پیز کے اشارات۔

کھردری لکڑی، (الف) ۱۲ انچ × ۴ $\frac{1}{4}$ انچ × $\frac{3}{4}$ انچ } سرخ لکڑی۔
(ب) ۹ انچ × ۱ $\frac{1}{4}$ انچ × ۱ $\frac{1}{4}$ انچ }





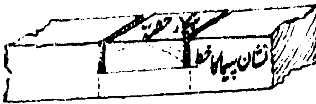
شکل ۳۳۹

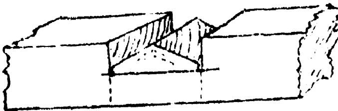
۱۔ الف کو موٹائی اور چوڑائی میں رندہ کرلو اور اس پر شکل بنالو جیسا کہ روکار نقشہ میں بتلایا گیا ہے۔

۲۔ کونوں کے ٹکڑوں کو آرے سے کاٹ دو جیسا کہ شکل ۳۴۰ میں بتلایا گیا ہے۔

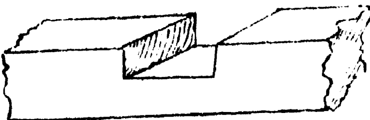
۳۔ کناروں کو مائل کرنے کے لئے اس پر پنسل کے خطوط ناپ کر لگا دو بڑے کناروں کو رندے سے مائل کرو۔ پھر چھیلنی اور سوہن سے گول اور چھوٹے کناروں کو مائل کرو۔

۴۔ ملسوقی کیلوں کے لئے برمہ سے روزن اور آنکھ تراش لو۔

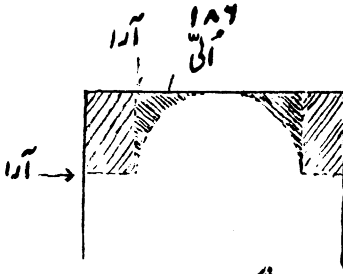




شکل ۳۴۱



بیکار حصے کو نکالنے کا طریقہ

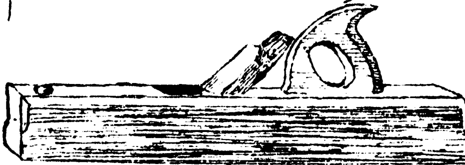


شکل ۳۴۰

۵۔ لکڑے ب کو رندے سے چوڑا و دبیز کر کے شگاف کے لئے نشان لگا دو جیسا کہ سطحی نقشہ میں بتلایا گیا ہے۔

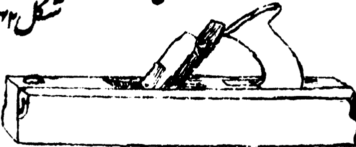
۶۔ چول آرے سے شگافوں کے بیکار حصے کو کاٹ کراس کو ایک فرمرآری سے نکال دو۔ کشادہ شگافوں کو شکل ۳۴۱ کے مطابق عمل کرو۔ مائل کنارے اور سروں کو رندہ اور آری سے بنا لو۔

۷۔ لکڑے ب کو سرش اور ملسوتی کیلوں سے ٹھیک جما کر ختم کر دو۔

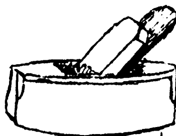


آزمائشی رندہ

شکل ۳۴۲



شکل ۳۴۳ جیک رندہ



شکل ۳۴۴ سطح ساز رندہ



جیک رندہ آزمایشی رندہ اور سطح ساز رندے کا سبق (پنچ کے رندے) ہر ایک کے ناپ کا مقابلہ کرو۔

آزمایشی رندہ۔ ۲۲ انچ طول ۲ $\frac{1}{2}$ انچ آہنی پھل (شکل ۳۴۲)

جیک رندہ۔ ۱۷ انچ طول ۲ $\frac{1}{4}$ انچ آہنی پھل (شکل ۳۴۳)

سطح ساز رندہ۔ ۷ $\frac{1}{2}$ انچ طول ۲ انچ آہنی پھل (شکل ۳۴۴)

شکل:۔ آزمایشی رندے اور جیک رندے کی شکل مستطیل ہوتی ہے۔ اور سطح ساز رندے کے بازو گول ہوتے ہیں۔

لکڑی:۔ تمام رندے بیچ لکڑی کے بنائے جاتے ہیں جس کو اچھی طرح خشک کر کے خاص طور پر انتخاب کیا جاتا ہے۔ کتنی کرنیں رندے کے ہر ایک سرے پر نظر آتے ہیں جو تلے سے کسی قدر عمود ہوتے ہیں۔

دستہ:۔ آزمائشی رندے پر ایک چوڑا اور بند دستہ ہوتا ہے جو اس کے جسم میں سال بنا کر مضبوط ٹھوک دیا جاتا ہے۔ اکثر جیک رندے کا دستہ کھلا ہوتا ہے بعض اوقات گڑا دستے Sunk Handle بھی ہوتے ہیں (شکل ۳۴۵)۔

سطح ساز رندہ:۔ مختلف لکڑی میں۔ بغیر دستے کا امریکی آہنی سطح ساز رندے میں کھلا دستہ رہتا ہے۔

آہنی پھل:۔ تمام رندوں میں کاٹ پھل Irons Cutting Iron

---

* چونکہ یہ مقررہ ناپ ہیں عموماً اوزار مینول ٹریننگ کلاس میں اس سے چھوٹے بھی ہوتے ہیں۔

Cap Iron اور پشت پھل ہوتا ہے۔ جن کو پچر Wedge
تھامے ہوئے رہتا ہے۔ بڑا رندہ اور صفائی کے رندے میں کاٹنے والی
دھار سیدھی ہوتی ہے۔ کنارے کسی قدر گول ہوتے ہیں تاکہ لکڑی پر
اُن کے نشانات نہ پڑ سکیں۔ شکل ۳۴۲) جیک رندے کی کاٹنے والی دھار
کمانی شکل میں ہوتی ہے (شکل ۳۴۳) جیک رندے اور بڑے رندے سے
آہنی پھلوں کو جدا کرتے وقت رندے کے بالائی حصہ پر ضرب لگاتے ہیں
اور صفائی کے رندے کو ایڑی پر ضرب لگاتے ہیں۔

استعمال۔

جیک رندہ۔ اِس رندے سے لکڑی کی کھردری سطح کو پہلی دفعہ صاف
کیا جاتا ہے۔ جس سے سطح ہموار ہو جاتی ہے۔

سطح ساز رندہ۔ یہ رندہ چھوٹے چھوٹے کاموں کی مطلوبہ سطح حاصل کرنے
نیز اختتامی کاموں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ لکڑی کے سروں
کی نسیں بھی اسی سے صاف کی جاتی ہیں۔

آزمائشی رندہ۔ یہ رندہ بڑے کاموں کو مکمل کرنے اور مطلوبہ سطح حاصل
کرنے کے لئے جیک رندے کے بعد استعمال کیا جاتا ہے نیز شوٹنگ بورڈ
Shooting board تیار کرنے اور بٹ جوڑ Buttjoints
بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے
جو سرشس سے جوڑے جاتے ہیں۔
مسوتی کیلے۔ اُن کے
بٹھانے کا طریقہ اور ماڑ تول
کا مبق۔



شکل ۳۴۶ الف



شکل ۳۴۶ ب

ملسوتی کیلے ۔ اور ملسوتی کیلوں کے حصے ۔

الف ۔ سر ۔ دو قسم کے ہوتے ہیں ۔ (۱) گول سر (شکل ۳۴۶ الف) لوہے کے (عموماً جاپان کئے ہوئے ہوتے ہیں) اور پیتل کے ہوتے ہیں اس قسم کے کیلے عموماً دروازے کے بولٹ جانے اور قفلیں لگانے نیز آرائشی کاموں میں استعمال کئے جاتے ہیں ۔ (۲) چپٹے سر (شکل ۳۴۶ ب) لوہے یا پیتل کے ہوتے ہیں سر کے نیچے کا حصہ مخروطی ہوتا ہے ۔

ب ۔ ڈنڈی ۔ تقریباً لمبائی کے دو تہائی حصہ تک پیچ ہوتے ہیں اور پیچ کی آخری نوک دستی برمے کا کام کرتی ہے ۔ (ان کا مقابلہ قدیم طریقہ کے ملسوتی کیلوں کے ساتھ کرو جن کی نوک چپٹی ہوتی ہے) ۔



شکل ۳۴۷

ملسوتی کیلوں کی لمبائی ½ انچ سے لے کر ۶ انچ تک ہوتی ہے ۔ اور ان کا ناپ ڈنڈی کے ناپ کے مطابق ہوتا ہے ۔ جن کا سلسلہ نمبر زیرو سے ۳۰ نمبر تک ہوتا ہے ۔ ۶ اور ۱۴ نمبر کے کیلے عام طور پر استعمال ہوتے ہیں ۔

پیچ کاری Screwing لکڑی کے دو ٹکڑوں کو ملسوتی کیلوں سے جوڑتے وقت اوپر کے ٹکڑے پر برمہ سے روزن بنا لیتے ہیں تاکہ ملسوت اس میں اچھی طرح بیٹھ جائیں ۔ روزن کے بالائی حصہ کو ملسوت کا سر بٹھانے کے لئے آنکھ تراش ٹکڑے سے آنکھ تراش لینا چاہئے ۔ (اگر چپٹے سر کے ملسوت استعمال کئے جائیں) اور نیچے کے ٹکڑے میں ٹرکھانی سے ایک روزن بنائیں تاکہ ملسوت لکڑی میں آسانی سے دھس سکے (شکل ۳۴۷) ۔

مار تول :-

حصّے۔ (الف) پھل۔(ب) دستہ۔(ج) شام۔

پھل۔ فولاد کا ہوتا ہے۔ جو آگ پر خوب تپایا جاتا ہے۔ (دیکھو کیابنٹ اور لندن کے نمونوں کی اشکال کا مقابلہ کرو)۔

دستے۔ بیضاوی۔ سادے اور مخروطی۔ یہ سب بیچ یا بکس لکڑی کے بنائے جاتے ہیں۔

شام۔ دبیز پتیلی شام۔ اس میں ایک شگاف ہوتا ہے جس میں پھل کا کچھ حصہ جا دیا جاتا ہے۔ تاکہ پھل کا یہ حصہ اور دُم Tang دستے کے اندر دھنسنے نہ پائے۔

نوک۔ ہر دو جانب گاؤ دُم کی جاتی ہے تاکہ اسکرو کی نالی میں مضبوط جم سکے۔

مارتول کا استعمال۔ مارتول کو استعمال کرتے وقت اس بات کا خیال رکھنا چاہیئے کہ یہ ملسوتی کیل کے اوپر بالکل سیدھا رہے یعنی دونوں کے مرکزی نقوط ایک ہی سیدھ میں ہوں۔

نمونہ نمبر ۱۱۔ شمع دان۔ **Candle Stick**

نقشہ۔ سطحی اور رو کار نقشہ پیمانہ ۱۔ (شکل ۳۴۸)۔

میز کے اشارات۔ نیم لو جوڑ **Holf-lapjoint** محرف نقشہ۔

کھردری لکڑی۔ نیچے کے لئے ۱۲ انچ × ۱ $\frac{1}{2}$ انچ × $\frac{5}{8}$ انچ
اوپر کے لئے ۴ انچ × ۴ انچ × $\frac{1}{2}$ انچ۔ } باس لکڑی

۱۔ نیچے کے لئے ۱ $\frac{1}{2}$ انچ × $\frac{5}{8}$ انچ تک لکڑی کو رندہ کرو۔

۲۔ جوڑ بنانے کے لئے خطوط کھینچ لو۔ پھر آرے سے کاٹ کر آئی سے

تراش دو۔

۳۔ اندرونی جانب شگاف بناتے جاؤ جیسا کہ نقشہ میں بتلایا گیا ہے۔

۴۔ سروں کو آرے سے کاٹ کر ٹھیک شکل میں بنالو۔ اور انگلیوں سے تھامنے کے لئے روزن بنادو۔

۵۔ بالائی حصہ کے لئے لکڑی کو رندہ کرو اور اس پر ایک دائرہ کھینچ لو

۶۔ چول آرے سے دائرہ کے ماسی رخ پر ضائع ہونے والے حصّہ کو کاٹ دو اور دائرہ کو تراش کر سوہن سے گھس دو اور ختم کردو۔

۷۔ جوڑ اور بالائی حصّہ کو سریش لگا کر جوڑ دو۔

۸۔ دیا سلائی کے لئے روزن بنا لو۔ (لکڑی کے ٹکڑے میں ایک کیل لگا کر گہرائی ناپ لو)۔

۹۔ ۱½ انچ لمبے تار کے کیلوں کے سروں کو سوہن سے گھس کر ٹھیک جگہ پر لگا دو۔

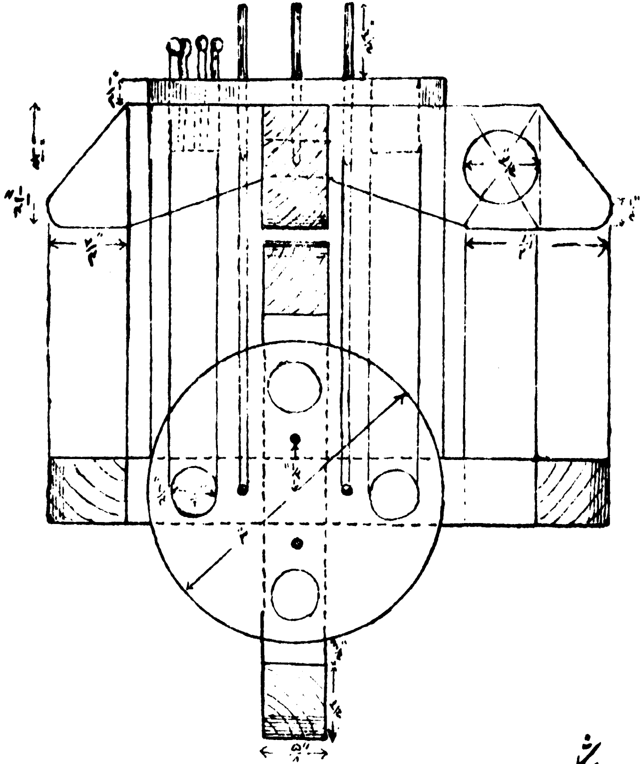
رندے کے پھلوں کا سبق:۔ ہر ایک لڑکے کو جیک رندے سے پھل نکال کر امتحان کرنے کا موقع دو۔

"پھل" "کاٹ پھل اور پشت پھل جو کہ ایک پیتلی نٹ میں لگے ہوئے ملسوتی کیل کے ذریعہ کس دئے جاتے ہیں (شکل ۳۵۲)۔

ملسوت کھول کر پھلوں کو نکال دو اور حسب ذیل نکات پر غور کرو۔

کاٹ پھل (شکل ۳۵۰) یہ مستطیل کی شکل کا جس کے سرے کے کونے کٹے ہوتے ہیں۔ اور اس کے درمیان ایک نالی ہوتی ہے تاکہ اس میں ملسوتی کیل مضبوط بیٹھ سکے۔ تراشنے والے سرے کا حصّہ دبیز ہوتا ہے اس کا مائل رخ سان Grindstone اور تیل کی سلی Oilstone پر

نمونہ نمبر ۱۱۔ شمع دان



شکل ۳۴۸

تیز کیا جاتا ہے۔ (شکل ۳۴۹)۔

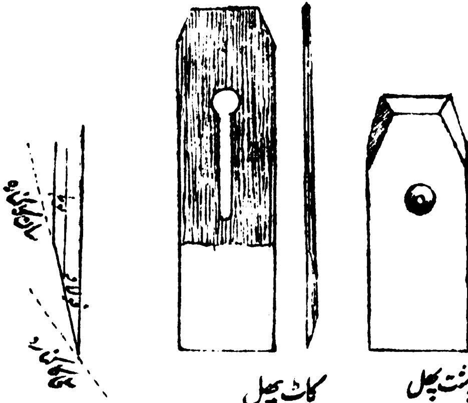
یہ پھل پختہ لوہے سے تیار کیا جاتا ہے مگر اس کا چہرہ "فولاد" کا ہوتا ہے (چہرہ اور بازوؤں پر جوڑ کا خط دیکھو) (شکل ۳۵۰)۔

دھات کی میل کے وجوہات:۔

۱۔ گھسنے میں محنت کم لگتی ہے۔

۲۔ اگر اس کو صرف فولاد سے بنایا جائے تو ہتوڑے سے ضرب لگاتے وقت

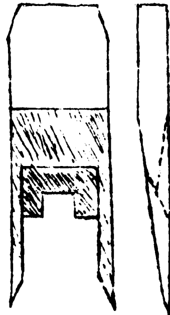
اِس کے ٹکڑے جھڑیں گے۔



شکل ۳۴۹ شکل ۳۵۰ شکل ۳۵۱

پشت پھل (شکل ۳۵۱)۔ اس کی شکل مستطیل کی سی ہوتی ہے اور کاٹ پھل سے مضبوط چمٹا ہوا رہتا ہے۔ کنارہ پتلا ہوتا ہے لیکن تیز نہیں ہوتا۔
یہ فولاد کا ہوتا ہے تاکہ ملسوتی کیلا لگانے کے بعد اپنی ٹھیک حالت میں رہے۔ اِس میں پتیلی سر والا ملسوتی کیل لگایا جاتا ہے تاکہ مضبوط جمار ہے۔





شکل ۳۵۲ شکل ۳۵۱

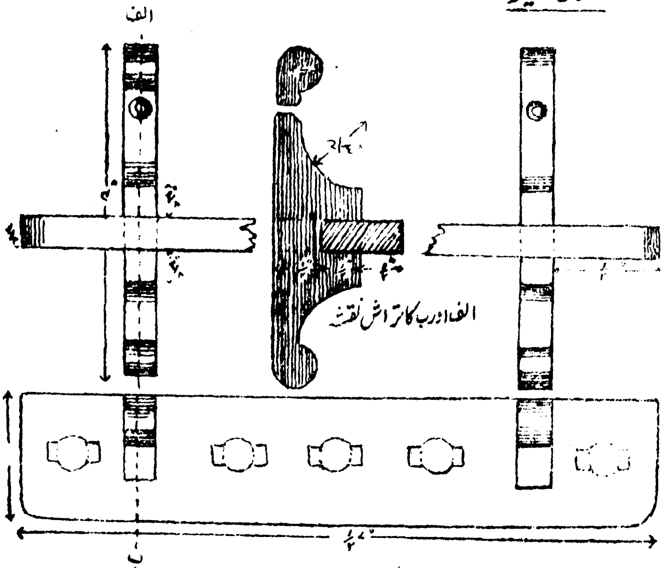
پشت پھل کا استعمال:۔

۱۔ یہ لکڑی کو چھیلتے وقت نسوں کو توڑ دیتا ہے۔ اور زیادہ کٹنے سے روکتا ہے۔

۲۔ یہ کاٹ پھل کو کاٹنے والی دھار کے قریب مضبوط رکھتا ہے اور رندے کی آواز کو روکتا ہے۔

پیچ۔ (شکل ۳۵۳) یہ پیچ لکڑی کا بنا ہوتا ہے۔ اس کو اچھی طرح سے رندے میں بٹھانا چاہیے تاکہ لکڑی چھیلتے وقت کوئی مزاحمت نہ ہو سکے۔

دتوں آویز۔ Tooth Brush Rack



شکل ۳۵۴

نمونہ نمبر ۱۲۔ دتوں آویز Tooth Brush Rack

نقشہ۔ سطحی روکار اور تراش نقشہ۔ پیمانہ ۱۔ (شکل ۳۵۴)

میز کے اشارات۔ کھردری لکڑی ۸ ½ انچ × ۳ انچ × ⅝ انچ باس لکڑی

۱۔ چہرہ۔ کنارہ اور موٹائی کو رندہ کرو۔

۲۔ رف Shelf کے لئے ۱ ½ انچ ناپ لو۔ اس کو آرے سے کاٹ کر خط پر سے رندہ کرو۔

۳۔ باقی ماندہ ٹکڑے کو رندہ کر کے کنارہ بنا لو اور تھامنے والے لکڑیوں کے لئے خطوط کھینچ لو۔

۴۔ شگافوں کے لئے خطوط کھینچکر ان کو آرے اور اُڑی سے تراش دو۔

۵۔ آرے اور مجوف اُڑی (بھیتری باڑھ) سے تھامنے والے خمیدہ حصّوں کو بنا لو۔ رف Shelg اور تھامنے والی لکڑیوں کے گول سرے سوہن اور چھیلنی سے بنا لو۔

۶۔ برمے سے روزن بناؤ اور ¼ انچ کی اُڑی سے ان میں برش رکھنے کے لئے نالی تراشو۔

۷۔ رف اور تھامنے والی لکڑیوں کو سریش لگا کر جما دو۔

شکل ۳۵۵ شکل ۳۵۶

شکل ۳۵۷

شکل ۳۵۸

شکل ۳۵۹

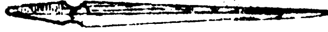
شکل ۳۶۰



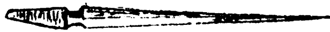
شکل ۳۶۱



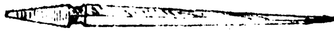
شکل ۳۶۲



شکل ۳۶۳



شکل ۳۶۴



شکل ۳۶۵



شکل ۳۶۶



شکل ۳۶۷



شکل ۳۶۸

برمہ کے ٹکڑوں کا سبق۔

مرکزی ٹکڑا Oentre Bit درمیانی پن کے ساتھ (شکل ۳۵۵) درمیانی ملسوت کے ساتھ (شکل ۳۵۶)۔

سیپ ٹکڑا یا مجوف ٹکڑا 8hell Bit or Gouge Bit یہ مجوّف اُلّی کے مانند ہوتا ہے۔ بیرونی جانب تیز ہوتا ہے یہ آڑی نسوں کے سروں پر چھوٹے اور گہرے روزن بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ (شکل ۳۵۷)۔

چمچہ ٹکڑا Spoon Bit مانند سیپ ٹکڑے کے ہوتا ہے لیکن سرے پر چمچے کے جیسا بنا ہوتا ہے۔ اور سیپ ٹکڑے کے نسبت زیادہ صاف کرتا ہے اور اسی کام کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ (شکل ۳۵۸)۔

نک ٹکڑا NosT Bit یہ بھی مجوف ٹکڑے کے مانند ہوتا ہے لیکن اس کے سرے پر ایک چھوٹا حصہ اندرونی جانب تقریبًا زاویہ قائمہ پر مڑا ہوتا ہے اور اس کو اُتی کے جیسا تیز کرتے ہیں اور اس سے نسوں کے سروں پر روزن بناتے ہیں (شکل ۳۵۹)۔

بل ٹکڑے یا پینچ ٹکڑے Twist Bits or Auger Bits

ہر رخ پر اچھی طرح روزن بناتا ہے اور اچھی طرح صاف کرتا ہے۔ مختلف قسم کے بنائے جاتے ہیں مگر کسی قدر قیمتی ہوتے ہیں۔(شکل ۳۶۰)۔

مڑتول ٹکڑا۔ تیز کام کرتے وقت اس کو استعمال کرتے ہیں۔ اور جہاں قوت کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ (شکل ۳۶۱) بعض دفعہ اس کو کاٹنے کی شکل میں بھی بناتے ہیں شکل ۳۶۲۔ جس سے ملسوتی واشر یعنے آرے کے ریوٹیں مضبوط کئے جاتے ہیں۔

روزن کشا۔ Reamers اس سے روزن گاؤدم کرتے ہیں (شکل ۳۶۳) خلو ریمر۔ (شکل ۳۶۴) ٹھوس ریمر۔ یہ دونوں لکڑی کے لئے ہیں۔ (شکل ۳۶۵) یہ پیتل کے کام میں استعمال ہوتی ہے۔

آنکھ تراش ٹکڑے۔ یہ مخروطی روزن بنانے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں تاکہ اس میں ملسوتی کیل کا مخروطی سر اچھی طرح بیٹھ سکے۔

شکل ۳۶۶ گھونگا سنگھی Snailhorn لکڑی کاٹنے کے لئے۔

شکل ۳۶۷۔ ہزارہ سر Rose-head سخت لکڑی یا پیتل کے لئے

شکل ۳۶۸۔ چپٹا۔ لوہے کے لئے۔

نمونہ نمبر ۱۳۔ پوشاویز Cloths Hanger۔

نقشہ۔ سطحی ورہ کار د تراش نقشہ (شکل ۳۶۹)۔

میتر کے اشارات۔ کھردری لکڑی ۱۷ انچ × ۵ انچ × ۱ انچ باس لکڑی

۱۔ رندہ کر کے موٹائی بنا لو۔

۲۔ ناپ لو۔ آرے سے کاٹ دو۔ اور زیریں حصہ (الف) کو رندہ کرو

۳۔ سنئے چہرہ کے کنارے کو رندہ کرو اور (ب) کے لئے ۱۳ انچ نصف قطر

کی قوس کھینچو۔

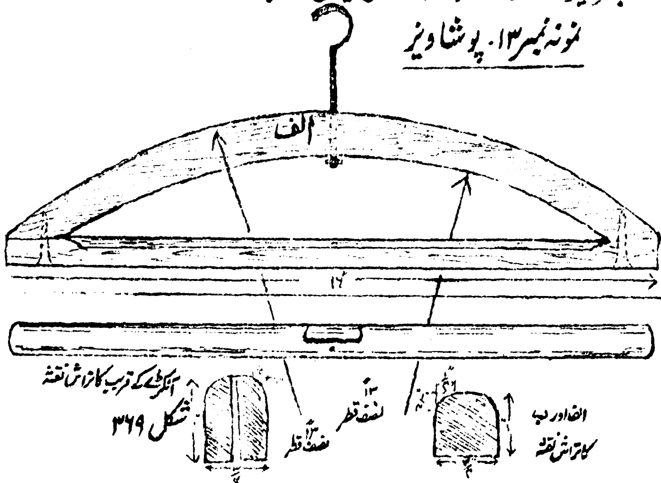
۴۔ خمیدہ حصہ کمان آری سے بنا لو اور ارّہ تراش رندے سے اس کو صاف کر کے ختم کر دو۔

۵۔ حصہ ب کے بالائی کنارے کی شکل ارّہ تراش سے بنا لو۔ اور اس کو سوہن و ریگمال سے صاف کر کے ختم کر دو۔ اس میں آنکڑے کے لئے روزن بنا دو۔

۶۔ آنکڑا بنانے کے لئے ۶ انچ لمبا ۱۰ نمبری۔ ایس S. ڈبلیو W. جی G گلوانی تار لو Galvanized wire اس کے ایک سرے کو ایک چھوٹا پیتلی واشر لگا کر گول ہتوڑی سے ریوٹ کر دو۔ اور تار کو روزن میں ڈال کر آنکڑے کے بالائی سرے کو ۱ انچ آہنی نلی کے گرد موڑ دو جو کہ شکنجہ میں پکڑی ہوئی ہو۔

۷۔ حصہ۔ الف کو آری اور ارّہ تراش سے تمام کرو اور روزن بناؤ۔ پھر سریش لگا کر حصہ ب میں مسوتی کیلوں سے جوڑ دو۔

نمونہ نمبر ۱۳۔ پوشاویز



شکل ۳۶۹



شکل ٣٧٠



شکل ٣٧١



شکل ٣٧٢

ارّہ تراش Spoke shave کا سبق۔

دو قسم کا ہوتا ہے۔

چوبی۔ جسم بیچ یا بکس لکڑی کا ہوتا ہے۔ (شکل ٣٧٠)۔

دھاتی۔ جسم لوہے کا ہوتا ہے۔ (شکل ٣٧٢)۔

چوبی ارّہ تراش:۔

اس کا مقابلہ رندے کے جسم اور پھل کے ساتھ کرو۔ پھل دو آہنی کیلوں سے زاویۂ قائمہ پر قائم رہتا ہے اور جسم کے روزنوں میں سے گذرتا ہے (شکل ٣٧١) پھل باریک ہوتا ہے جو صرف ایک ہی جانب باریک سلی پر تیز کیا جاتا ہے۔

دونوں کیلوں کو ہتوڑی سے قدرے ضرب لگانے پر کاٹ موٹی اور باریک ہوسکتی ہے۔

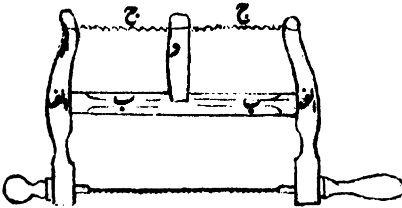
چوبی آرہ تراش رندہ کا تلا یا چہرہ خمیدہ لکڑی کے اندرونی و بیرونی حصّوں کو صاف کرنے کے لئے موزوں ہوتا ہے۔

آہنی آرہ تراش رندہ:۔ امریکی نمونہ۔

پھل چپٹا ہوتا ہے جو ایک ملسوتی کیلے سے مضبوط لگا رہتا ہے۔

عام رندوں کے پھل کے جیسا اس کو بھی تیز کرتے ہیں

آہنی آرہ تراش رندے کا تلا چپٹا ہوتا ہے۔ جو صرف خمیدہ حصّوں کے لئے موزوں ہوتا ہے۔





شکل ۳۷۴



شکل ۳۷۳

شکل ۳۷۵

کمان آرے کا سبق۔ خمیدہ حصّے بنانے کے لئے چول آرے اور دستی آرے کا ناموزوں ہونا بتلاؤ۔ خمیدہ حصّے بنانے کے لئے پھل باریک ہونا چاہئے۔ اس لئے آرے کو ایسا دستا لگائیں جس سے پھل کھنچا رہے دستی آرے کا پھل باریک ہونے سے کام بھدا ہو جاتا ہے۔

حصّے (۱) ڈھانچا۔ پھل کو گرفت میں لانے اور مضبوط کرنے کے لئے ہے۔

(۲) پھل یا آری۔ دستے کی نالی میں پن کے ذریعہ مضبوط جکڑا رہتا ہے۔ (شکل ۳۷۴)۔

ڈھانچہ میں یہ چیزیں ہوتی ہیں۔(الف) بازو (شکل ۳۷۳ا
(ب) پھیلاؤ۔ Spreador (ج) کمان چلہ Bow-string
(د) بیرم Leveror lwitch کمان ڈور کو موڑنے کے لئے۔

ڈھانچے میں سے آری کو نکال دو اور اس کے بجائے ایک جیبی اسپرنگ بیالنس Spring balanoe یا ایک لچکدار ٹکڑا مع ایک کاغذ کے جس پر نشانات لگے ہوئے ہوں لگا کر یہ بتلاؤ کہ کمان ڈور کس طرح حرکت کرتی ہے اور اس کا کیا کام ہے۔

پھل پتلا اور نرم ہوتا ہے جس پر دانت کی جوڑ نفاست سے بنی ہوئی ہوتی ہے۔ اور اس پھل کا پشتی کنارہ بھی پتلا ہوتا ہے (شکل ۳۷۵) پھل کو ہمیشہ ایک ہی طریقہ سے استعمال کرنا چاہیئے۔ اس کو موڑ کر ہرگز استعمال نہ کرنا چاہیئے۔

نمونہ نمبر ۱۴۔ دوات دان Ink stand

نقشہ:۔ سطحی اور طرفی روکار۔ پیمانہ ۱/۲ (شکل ۳۷۶)۔

میز کے اشارات۔ کھردری لکڑی:۔ ۱۰ ۱/۴ انچ × ۷ انچ × ۱ ۱/۸ انچ باس لکڑی Bass wocd

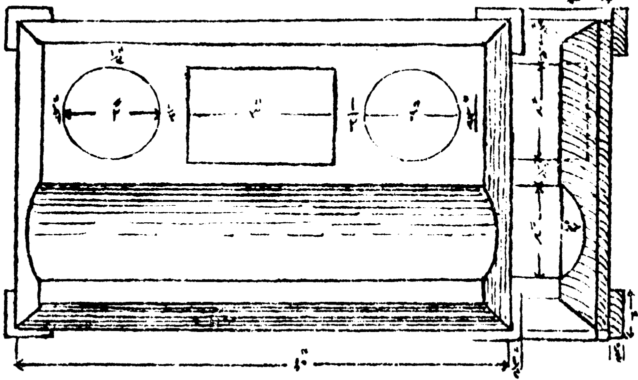
۱۔ لکڑی کو رندہ کر کے ۱ انچ دبیز بنالو اور پیر بنانے کے لئے ۱/۴ انچ دبیز اس ٹکڑے کی لمبائی میں آرے سے کاٹ لو۔

۲۔ ۱۰ انچ × ۶ ۱/۴ انچ × ۱ انچ تک رندہ کرو۔ سروں پر سطح ساز رندہ استعمال کرو۔

۳۔ وہ تمام خطوط کھینچ لو جو سطحی نقشہ میں بتلائے گئے ہیں۔

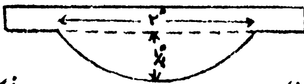
۴۔ دوات رکھنے کے لئے ایک انچ گہرائی تک برمہ سے روزن بنالو

نمونہ نمبر ۱۴ ۔ دوات دان



شکل ۳۷۶

پھر خطوطی حصّہ کو مجوّف اُتی سے تراش لو جس کی بھتیری باڑ Inside ground ہوتی ہے اور اسی روزن کے پیندے کو ایک سادہ اُتی سے صاف کردو۔ اِس کے بعد درمیان میں روزن بناؤ اِس کے بازوں کو چھیلنی سے چھیل کر کام ختم کردو۔



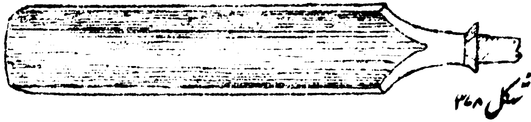
قلم کی نالی کے لئے شکلہ　　شکل ۳۷۷

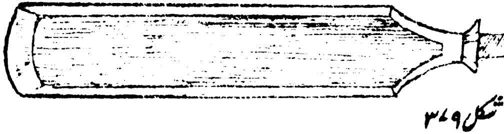
۵ ۔ قلم رکھنے کے لئے اِس میں ایک نالی مجوف اُتّی سے تراش لو جس کی باہری باڑ Outside ground ہوتی ہے۔ گہرائی کی آزمائش کے لئے ایک شکلہ Template بناو (شکل ۳۷۷) پھر اِس نالی کو ریگال سے گھِس کر ختم کردو یہ ریگمال ایک گول لکڑی کے ٹکڑے پر چسپاں ہونا چاہیے

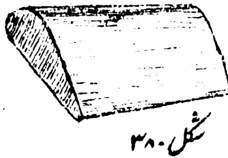
۶۔ پہلے لمبے کناروں کو مائل کرو اور بعد دوسرے چھوٹے کناروں کو۔

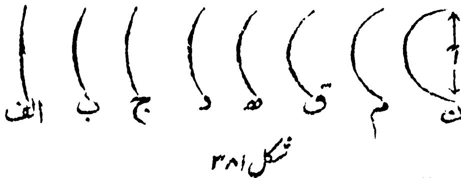
۷۔ پاؤں کے لئے لکڑی کے ٹکڑے ۱ انچ × ۱ انچ × ۱/۲ انچ ناپ کے آرے سے کاٹ لو اور ان کو سریش سے ٹھیک مقامات پر اچھی طرح جما دو۔

۸۔ خانوں میں سبز نمدے کے ٹکڑے لگا کر کام مکمل کر دو۔


شکل ۳۷۸


شکل ۳۷۹


شکل ۳۸۰



شکل ۳۸۱

مجوف آلی کا سبق Gouge اس کا مقابلہ سادہ آلی سے کرو۔

پھل۔ کندھا۔ دم Tang

دستہ اور شام Handle and Ferrule

پھل:۔ یہ خلو آلی کے پھل کے جیسا ہوتا ہے۔ اس پھل کا تراش نقشہ

ایک قوس کی شکل کا ہوگا۔ لیکن یہ قوس مختلف ہوتے ہیں۔ شکل ۳۸۱ سے قوس کے مختلف اشکال ظاہر ہوتے ہیں۔ جس سے کہ مجوف اُکیاں بنائی گئی ہیں۔ مجوف اُٹی کی لمبائی کا ناپ اس کے کاٹنے والے کنارے کی چوڑائی پر منحصر ہے۔

مجوّف اُکیاں دو قسم کی ہوتی ہیں۔ (۱) بھتیری باڑ (شکل ۹-۳) (۲) باہری باڑ۔ (شکل ۳۷۸)۔

استعمال۔

(۱) مجوف اُٹی جو بھتیری باڑ رکھتی ہے۔ وہ خاص قسم کے خمیدہ حصّے تراشنے میں کام آتی ہے۔

۲۔ مجوف اُٹی جو باہری باڑ رکھتی ہے وہ کھو کھلا کھودنے میں کام آتی ہے۔

تیز کرنا۔

(۱) مجوف اُٹی جو بھیتری باڑ رکھتی ہے وہ ایک خاص قسم کے پتلے گول پتھر پر تیز کر کے آخیر میں ایک سلّی پر صاف کی جاتی ہے (شکل ۳۸۰)۔

(۲) مجوف اُٹی جو باہری باڑ رکھتی ہے۔ وہ ایک معمولی پتھر پر تیز کی جاتی ہے اور آخیر میں اس کو ایک معمولی سلّی پر پھیر کر صاف کرتے ہیں۔ مجوف اُٹی کے اندرونی حصّے کو ایک باریک سلی سے تیز کرتے ہیں۔

باس لکڑی کا سبق۔ یہ لکڑی کئی ناموں سے مشہور ہے۔ باس لکڑی Bass wood کیانری لکڑی Canary wood کیانری صنوبر Canary pine

رنگ۔ سخت لکڑی کا سبز مائل زرد۔ رس چوب کا گلابی سفید۔ سالانہ حلقے بمشکل نظر آتے ہیں۔ بتی کرنیں بہت باریک ہوتے ہیں اس لئے مشکل سے دکھائی دیتے ہیں۔

نس،۔ باریک اور سیدھے ہوتے ہیں کام میں آسانی اور صفائی پیدا ہوتی ہے۔

خصائل،۔ خشک کرتے وقت یہ لکڑی مڑجاتی ہے اور پیچ کھاجاتی ہے اگر اس کو خشک حالت میں رکھا جائے تو مدتوں رہتی ہے۔ اس میں خوشبو نہیں ہوتی۔ اور وزن میں سرخ لکڑی کے برابر ہوتی ہے۔

درخت۔ (ٹیلیا امریکینی Tilia Americaua) اس کی پیدائیش کینیڈا C.inada اور اضلاع اطلانتک Atlantic States میں ہوتی ہے۔ انگریزی درخت لیمو کے مانند اس کے پتے بھی بڑے ہوتے ہیں۔ اس کی بلندی عموماً ۸۰ فٹ تک ہوتی ہے۔ اس کے پتے پان کی شکل کے ہوتے ہیں جن کے کنارے آری کے دانت کے جیسے ہوتے ہیں۔ اس درخت کی چھال سے رسیاں اور چٹائیاں تیار کی جاتی ہیں۔ باس لکڑی فرنیچر بنانے نیز سامان خانہ داری کے تیار کرنے اور نقوش بنانے میں کام آتی ہیں۔

نمونہ نمبر ۱۵۔ پن تھالی۔

نقشہ۔ سطحی اور تراش نقشہ۔ ناپ پورا (شکل ۳۸۲)۔۔

میز کے اشارات:۔ کھردری لکڑی ، ۷ انچ × ۷ انچ × ۱ انچ باس لکڑی۔

۱۔ موٹائی کے لئے لکڑی کو رندہ کرو۔

۲۔ ایک مسدس کھینچو اور بتلائے ہوئے۔ نقشہ کے موافق شکل بناؤ۔

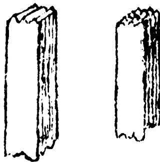
(نوٹ۔ نقشہ کو اس طرح ترتیب دو کہ کوئی ایک و تر لفنوں کے متوازی ہو)۔

۳۔ چول آری سے مسدس کاٹ لو اور کنارے کو سطح ساز رندے سے۔ مکمل کرلو۔

پن تھالی

روکار تراش
نقشہ

شکل ۳۸۲



شکل ۳۸۳

۴۔ مجوف اُتی (باہری باڑ) اس کے درمیان (۳/۸ انچ گہرا) خلو کرو۔ مقوے یا ٹین کے شکل کے ذریعے تیار کرو جیسا کہ شکل ۱۴۲ میں بتلایا گیا ہے۔ اس کو آخیر میں ریگمال سے صاف کرکے ختم کردو۔

۵۔ کناروں پر چاقو اور چھیرنی سے چٹائی کی بُنت تراشو یا بتلائی ہوئی

شکل ۲۸۳ کے موافق تین کونی سوہن سے ایک کیل کے سرے پر گھس کر ایک چٹائی کی بنّت کی چھیدنی Punch بناؤ اور اِس سے ایک ہی گہرائی کے روزن بناتے جاؤ۔

برطانوی درخت چوبینہ کے عام خصائل کا سبق۔ جہاں کہیں ممکن ہو سکے بچوں کو لے جا کر ہر دو موسم سرما و گرما میں درختوں کا خود مشاہدہ کرائیں۔ اور حسب ذیل نکات کو نوٹ کریں۔

۱۔ پھول پتوں کی کثرت اور درخت کی عام شکل وصورت۔
۲۔ پتے کی شکل۔
۳۔ پھول اور پھل یا بیج (موسم بہار اور گرما میں)۔
۴۔ کلیاں اور شاخوں کی ترتیب (موسم سرما میں)۔
۵۔ درخت کا تنا۔ چھال۔

جہاں کہیں کہ درخت کا نظارہ ناممکن ہو وہاں درختوں کے عکسی تصاویر یا قلمی نقشے اور خشک پتوں کے نمونے اور بیج بتلائے جائیں۔

نمونہ نمبر ۱۶۔ خط گیر Letter Holder۔

نقشہ:۔ سطحی اور روکار معہ تراش نقشہ پیمانہ ۱۔ (شکل ۲۸۴)۔

میز کے اِشارات:۔ کھردری لکڑی۔

Sycamore سیکامور { $8\frac{1}{2}$ انچ × ۶ انچ × $\frac{1}{2}$ انچ
نس چھوٹے حصّے کے رخ ہوں
$8\frac{1}{2}$ انچ × $1\frac{1}{4}$ انچ × $\frac{1}{2}$ انچ }

۱۔ بڑے ٹکڑے کو $\frac{1}{4}$ انچ موٹائی میں رندہ کرو۔
۲۔ تین ٹکڑے کاٹو (دو بازوں کے لیئے اور ایک پیندے کے لیئے)۔

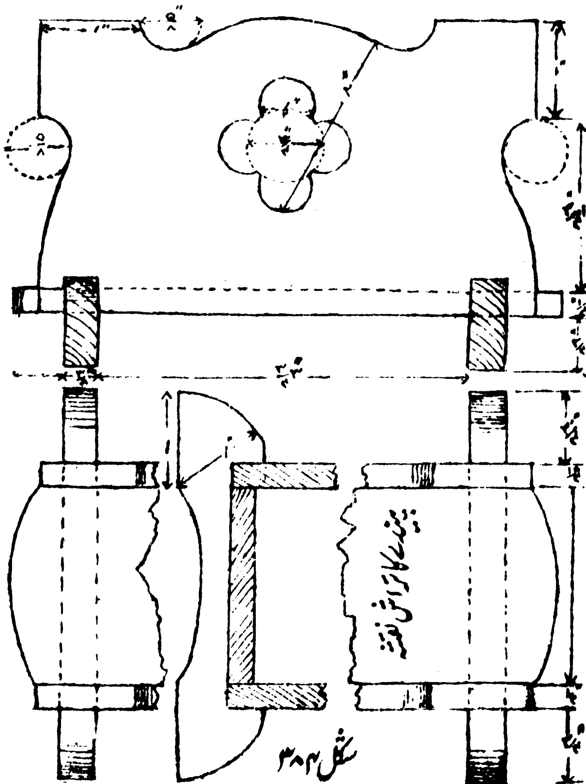
۳۔ بازوؤں کی شکل بناؤ جیسا کہ روکار نقشہ میں بتلایا گیا ہے۔ روزن بناؤ آرے سے خطوط پر کاٹو اور تراشو۔

۴۔ پیندے کے ٹکڑے کو ناپ پر کاٹ لو۔ اور سروں کو تراش کر ٹھیک شکل بناؤ۔

۵۔ بازوں کو پیندے پر سریش سے لگا دو۔

۶۔ پاؤں کے لئے لکڑی کو رندہ کرو۔ آرے اور آتی سے شگاف بناؤ

۱۶۔ خط گیر



شکل ۳۸۴

بیرونی خمیدہ حصّے سادہ اُتی اور مجوف اُتی (بہتیری باڑ) سے بناؤ۔ اندرونی خمیدہ حصّے اُتی اور سوہن سے۔

۷۔ پاؤں کو سریش سے ٹھیک مقامات پر لگا دو۔

پتوں کا سبق۔

(الف) باریک پتوں کے درخت کی لکڑی نرم ہوتی ہے جیسے صنوبر و چنار۔

(ب) چوڑے پتوں کے درخت کی لکڑی سخت ہوتی ہے۔

بچوں کو ذیل کے پتوں کے نمونے تمثیلی طور پر بتلاؤ اور اُن کو اپنے یادداشت کی کتابوں میں اِن کے خاکے بنانے دو۔



شکل ۳۸۵

نرم لکڑی ۔ (شکل ۳۸۵) ۔ (۱) شمالی صنوبر ۔ (۲) فر کا درخت ۔ (۳) لارچ ۔



شکل ۳۸۶

سخت لکڑی ۔ (شکل ۳۸۶) ۔ (۴) بیچ Beech سائیکا Sycamore

(۶) بلوط Oak (۷) آش Ash (۸) اخروٹ Walnut (۹) لیمو Limon

(۱۰) ایلم Elm (۱۱) پاپلر Popler (۱۲) بید Willow (۱۳) برچ Birch

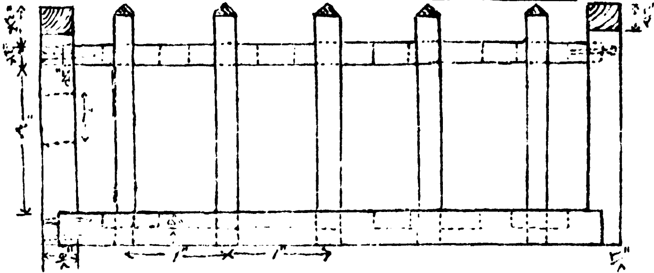
نمونہ نمبر ۱۷ ۔ امتحانی نلی کا ٹیکن Test tube Stand.

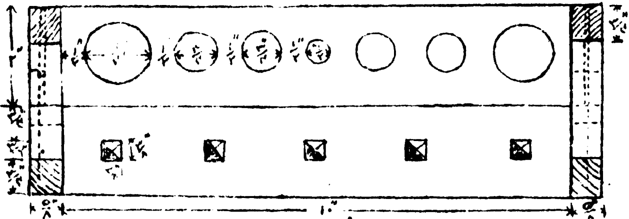
نقشہ سطحی اور رو کار نقشہ ۔ پیمانہ $\frac{1}{2}$ (شکل ۳۸۷)

میز کے اشارات۔

کھردری لکڑی ۱۲ انچ × ۸ ½ انچ × ⅝ انچ
سرخ لکڑی ۱۲ انچ × ۳ ½ انچ ½ انچ

۱۷۔ امتحانی نلی کا سٹینڈ





شکل ۳۸۷

۱۔ بڑے ٹکڑے کو ⅝ انچ موٹائی میں رندہ کرو۔ درمیانی حصہ کے لئے ٹکڑے تراشو۔ اور ہر ایک کو ۳ ⅛ انچ چوڑائی تک رندہ کرو۔

۲۔ آرے سے بازوں کے لئے لمبے ٹکڑے کاٹو۔ شگافوں کے لئے خطوط ڈالو۔ زیرین حصہ پر آرے سے شگاف کاٹو۔ تختی لگانے کے لئے آرے اور اُلّی سے نالی تراشو۔ کنارے تراش کر ایک انچ قطری انگشتی روزن بناؤ۔

۳۔ پتلے ٹکڑے کو ⅜ انچ موٹائی تک رندہ کرو میںلی میں Draining Pins کے لئے آرے سے ٹکڑے کاٹ لو اور رندے سے ⅜ انچ

مربع کرلو۔

۴۔ تختے کو چوڑائی کے لئے رندہ کرو اور آرے سے لمبائی کاٹ لو۔

روزن بناؤ۔

۵۔ بالائی تختے کے روزن کے مقابل پیندے میں بھی ½ انچ گہرے

روزن بناؤ۔میلی میل کے لئے ⅜ انچ گہرے روزن بناؤ۔

۶۔ میلی میل کے لئے مربع روزن ⅜ انچ کی اُتّی سے بناؤ۔

میلی میل کی لمبائی کاٹ لو اور بالائی حصہ کی شکل اُتی سے بنالو۔

۷۔ میلی میل کو ٹھیک حالت میں بٹھاکر بازوؤں سے پیندے اور تختے

کو کیلے لگا دو۔

پتے کا سبق۔ پچھلے سبق کے پتوں سے مقابلہ کرو۔ اس میں اکثر ڈالیاں اور چوڑے پتے ہیں۔ پتوں کی ساخت کا انحصار نسوں پر ہے۔ جو کہ نچلی سطح سے قریب تر ہوتے ہیں پتوں کا ڈھانچہ تیار کرو اس طرح کہ (رنگ کٹ سفوف کے ہلکے عرق میں نمونوں کو ڈبوتے جاؤ یہاں تک کہ پوست اور اندرونی حصہ نکل کر صرف نسوں کا ڈھانچہ باقی رہ جائے)۔ درمیانی نس کو غور سے دیکھو۔

پتوں کی شکل۔ نرم لکڑی والے درختوں کے پتے باریک ہوتے ہیں اور سخت لکڑی والے درختوں کے پتے عموماً چوڑے اور بیضاوی شکل کے ہوتے ہیں۔ پتے یا تو مفرد ہوتے ہیں جیسے بلوط۔لیموں وغیرہ یا مرکب جیسے آش یا چیسٹ نٹ Chest nut سیکامور کے پتے درمیانی ہوتے نہ تو مفرد نہ مرکب۔ پتوں کے کنارے نوٹ کرو۔ باریک دانت اور بڑے دانت

پتوں کا کام:۔ پتوں میں ہزارہا چھوٹے چھوٹے مسامات ہوتے ہیں (اسٹوماٹا Stomata) ایک جرمنی لفظ اسٹوما Stoma سے

نکلا ہے جس کے معنی منہ کے ہیں) خصوصاً نیچے کی سطح پر یہ مسامات دن کو کھلے رہتے ہیں اور رات کو بند ہو جاتے ہیں۔ دن کے وقت پتے ان سوراخوں سے ہوا حاصل کرتے ہیں۔ اور دھوپ کے وقت کاربن ڈائی آکسائڈ نشاستے میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور آکسیجن خارج ہو جاتی ہے۔ پھر یہ نشاستہ عرق کے ذریعہ منتقل ہوتا ہے۔ اور کمبیم پرد میں آکر لکڑی کی شکل میں ہو جاتا ہے۔ پتے بھی آبی بخارات خارج کرتے ہیں۔ خصوصاً نچلے حصے سے۔ نسوں کے ذریعہ پتے کے مختلف حصوں میں پانی پہنچتا ہے۔

نمونہ نمبر ۱۸۔ کیلوں کا صندوق۔

نقشہ۔ ہم پیمانہ تظلیل۔ پیمانہ ½ (شکل ۲۸۸)۔

میز کے اشارات۔

کھردری لکڑی:۔ ۱۲½ انچ × ۶ انچ × ½ انچ بازوں اور سروں کے لئے

سرخ لکڑی:
- ۱۰ انچ × ۵ انچ × ½ انچ پیندے کے لئے
- ۵ انچ × ۴½ انچ × ⅝ انچ دستے یا گرفت کے لئے

۱۔ بازوں اور پیندے کے لئے لکڑی کو رندہ کرکے ⅜ انچ دبیز بنالو۔

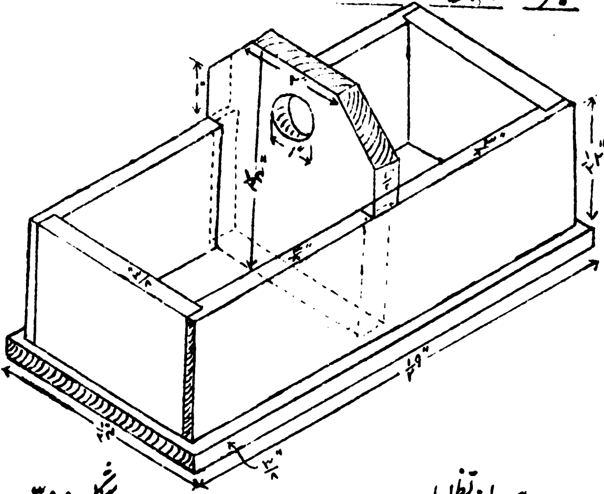
۲۔ بازوں اور سروں کے لئے لکڑی کو کاٹ لو اور رندہ کرکے مطلوبہ بازت حاصل کرو۔ لمبائی آرے سے کاٹ لو۔

۳۔ بازوں پر شگاف لگاؤ۔ درمیانی شگاف کو آرے سے کاٹ کر اُتی سے نکال لو۔

۴۔ بازوں اور سروں پر ایک انچ کے بیضوی فریج کیلے لگاؤ۔ اور کیل چھیدنی Punch سے ان کے سرے اندر کردو۔

۵۔ دستے کی چوڑائی اور دبازت رندہ سے بنالو۔ بازوں پر شگاف کے

نمبر ۱۸۔ کیلوں کا صندوق



شکل ۳۸۸

ہم پیمانہ تطلیل

نشانات لگاؤ اور آرے سے کاٹ دو کونوں کو تراش کر اس میں ایک انگشتی روزن بناؤ۔

۶۔ پینڈے کو رندہ کرو۔ اور سریش و کیلے سے ٹھیک مقام پر جوڑ دو۔

۷۔ دستے کو بٹھا کر بازوں سے کیلے لگا دو۔

کیلوں کا سبق اور ان کا استعمال۔ زنبور۔ Pincers

کیلوں کے بہت سے اقسام ہیں۔ جن میں سے حسب ذیل عام ہیں:۔

چھٹ سری کیل Cutclasp Nail (شکل ۳۸۹) مستطیلی تراش۔ نوک مربع شکل کی۔

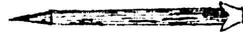
بڑ سری کیل Wrought nails (شکل ۳۹۰) اس کی ڈنڈی چھٹ سری کیل کے جیسی ہوتی ہے۔ جو کہ پختہ آہن یا فولاد سے تیار کی جاتی ہے سرا نوک دار ہوتا ہے۔ اور یہ نوک اس قسم کی دھات سے تیار کی جاتی ہے

جس میں گرفت کی خاصیت ہوتی ہے ۔ اس کا سِرا مذکورہ بالا کیلے سے بڑا ہوتا ہے ۔

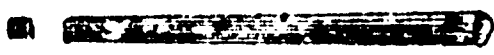
یک سری کیل Cut Brads اِس شکل (۳۹۱) کا سرا چپٹا مستطیلی ہوتا ہے جو ایک طرف نکلا ہوا ہوتا ہے اور نوک مربع ہوتی ہے ۔ صفائی سے دھنستا ہے خاص طور پر فرش کے کام میں استعمال کیا جاتا ہے ۔

فرانسیسی کیل French Nails یہ کیلے تار کے بنائے جاتے ہیں ۔ اِن کو تار کے کیلے بھی کہتے ہیں ۔

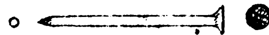
گول فرانسیسی کیل (شکل ۳۹۲) ۔ سر چپٹا گول ہوتا ہے ڈنڈی سرے کے قریب مخروطی ہوتی ہے ۔ اِس کا دوسرا سِرا نوکدار ہوتا ہے ۔ عموماً پیاکنگ Packing میں کام آتا ہے ۔ بیضاوی فرانسیسی کیلے (بیضاوی کیل) (شکل ۳۹۳) بیضوی تراش کھردرا ڈنڈی میں دھاریاں ہوتی ہیں تاکہ گرفت میں مضبوطی رہے یہ کیل بھی نوکدار ہوتی ہے ۔ دستی تربیت کے کام میں آتی ہے ۔



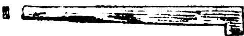
شکل ۳۹۰



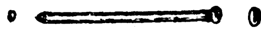
شکل ۳۸۹



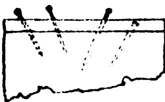
شکل ۳۹۲



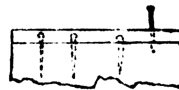
شکل ۳۹۱



شکل ۳۹۳

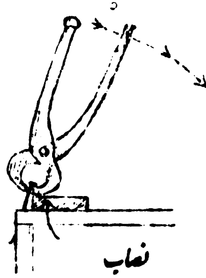


شکل ۳۹۴



شکل ۳۹۵





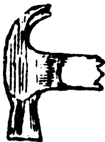
شکل ۳۹۷ شکل ۳۹۶

کیلے لگانا۔ کیل کو لکڑی میں اِس طرح ٹھوکنا چاہیئے کہ اس کا عرض لکڑی کی نسوں کے سمت میں ہو ورنہ لکڑی تڑک جائے گی۔

شکل ۳۹۴ میں کیل لگانے کا ٹھیک طریقہ بتلایا گیا ہے۔ شکل ۳۹۵ کے کیلے آسانی سے نکال لئے جاسکتے ہیں۔

کیل چھیدنی Nail punch (شکل ۳۹۶) یہ کیل کے سر کو لکڑی کی سطح کے نیچے بٹھانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

زنبور Pincers یہ دو ٹیڑھے پیرموں سے بنا ہوا ہوتا ہے جو ریوٹ کے سہارے سے بطور ایک نصاب کے کام کرتا ہے۔ شکل ۳۹۷ میں کیل نکالنے کا صحیح طریقہ بتلایا گیا ہے۔ زنبور کے منھ کا خمیدہ حصہ بطور ایک نصاب کے کام دیتا ہے۔ اور دستے دبائے جاتے ہیں۔ اور وہ لکڑی کا چھوٹا ٹکڑا کام میں خرابی پیدا ہونے سے روکتا ہے۔



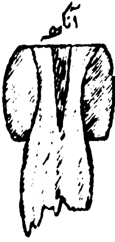








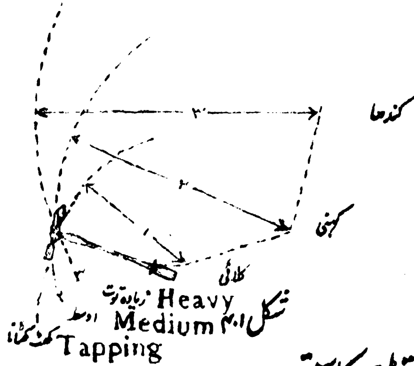
شکل ۳۹۸ (الف) (ب) (ج) (د)





شکل ۴۰۰

شکل ۳۹۹



شکل ۴۰۱

ہتوڑی کا سبق۔

حصے۔ (الف) سر خام فولاد سے تیار کیا جاتا ہے جس کے سرے خوب تپائے جاتے ہیں۔

(ب) ڈنڈی آش Ash or Hickory یا ہیکری لکڑی کی ہوتی ہے۔

(ج) پچر سخت لکڑی یا لوہے کا ہوتا ہے۔

سروں کے اقسام۔ شکل ۳۹۸۔ (الف) وارنگٹن ہتوڑی Warrington Hammer

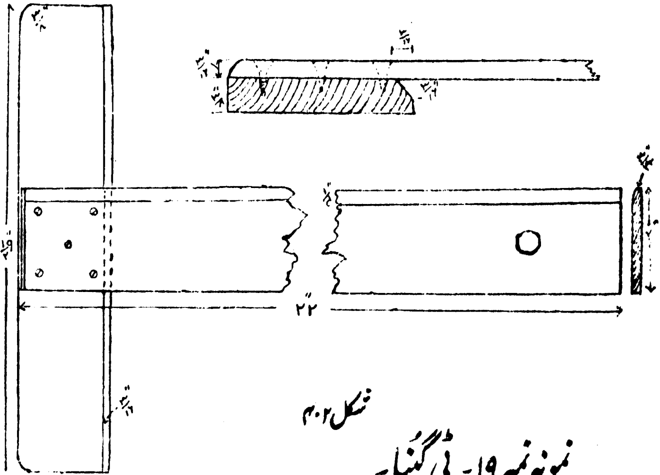
(ب) ایکزٹر ہتوڑی EXETER HAMMER

(ج) پتلی مستطیل نوک والی ہتوڑی رندے کا پھل بٹھانے کے لئے۔ (د) گول نوک والی ہتوڑی ریوٹ Rivet کرنے کے لئے۔ (ی) امریکی تیشہ نما ہتوڑی۔ ہتوڑی کے سر میں جو سوراخ ہوتا ہے اُس کو اصطلاح میں "آنکھ" کہتے ہیں۔ جو کہ درمیانی حصہ میں تنگ ہوتا ہے۔ پچر لکڑی کے سرے کو

پھیلا دیتا ہے (شکل ۳۹۹) اور ہتوڑی کے سرے کو مضبوط رکھتا ہے شکل ۴۰۰۔ لوہے کا پچر۔

ہتوڑی استعمال کرنے کا طریقہ۔ دستے کو سرے کے دو تہائی طول کے فاصلے پر تھامو۔ ضرب تین طریقہ سے لگائے جاتے ہیں۔ شکل ۴۰۱۔ (۱) کلائی کی قوت سے کھٹ کھٹانا۔ (۲) کہنی اور بازو کی قوت سے اوسط ضرب لگانا۔ (۳) پورے ہاتھ کی قوت سے زیادہ ضرب لگانا۔

۱۹۔ ٹی گنیا



شکل ۴۰۲

نمونہ نمبر ۱۹۔ ٹی گنیا۔

نقشہ۔ سطحی نقشہ۔ پیمانہ $\frac{1}{4}$ (شکستہ)۔ ایک حصہ کا رو کار نقشہ بتلایا گیا ہے۔ پیمانہ ۱۔ (شکل ۴۰۲)۔

میز کے اشارات۔

کھردری لکڑی۔ ۱۰ انچ × ۲ $\frac{1}{4}$ انچ × $\frac{1}{2}$ انچ } آبنوس

۲۲ $\frac{1}{4}$ انچ × ۲ $\frac{1}{2}$ انچ × $\frac{1}{4}$ انچ

۱۔ درمیانی پٹی کے لئے ۲ انچ × ۳/۸ انچ تک رندہ کرو۔

۲۔ کناروں کو مائل کرو۔ آرے سے لمبائی کاٹ کر کونے گول کرو۔

۳۔ سرے کی پٹی کے لئے ۲ انچ × ۳/۱۶ انچ رندہ کرو۔ کنارے کو رندہ کرکے آزمائشی رندے سے مائل کرو۔ رندہ کرتے وقت ایک ۳/۴ انچ لکڑی کا ٹکڑا سرے کی پٹی کو مضبوط رکھنے کے لئے استعمال کرو۔ لمبائی آرے سے کاٹ کر وزن بناؤ۔

۴۔ درمیانی ملسوتی کیل لگاکر زاویۂ قائمہ کی جانچ کرو۔ پھر باقی ملسوتی کیلوں کو بھی لگادو۔ لیکن سرش سے مت جوڑو۔ سرے کی پٹی ہلکی جوڑی رہنا چاہیئے تاکہ اس کو صحیح ناپ پر بٹھاتے وقت آسانی سے ہو۔

غور طلب:۔ خط کشی کے کنارے کو بالکل سیدھا بنانے نیز درمیانی پٹی و سرکی پٹی کے درمیان ٹھیک زاویۂ قائمہ حاصل کرنے کے لئے خاص طور پر احتیاط کرنی چاہیئے۔

سرش کا سبق۔ سینگ۔ کھر۔ چمڑے اور جانوروں کے فضلے پکاکر سرش تیار کیا جاتا ہے۔ یہ ۱/۴ انچ دبیز مستطیلی ٹکڑوں کی صورت میں فروخت ہوتا ہے۔

عمدہ سرش کی پہچان:۔

۱۔ چمکدار ہو۔

۲۔ سیاہ دھبے یا دھاریاں نہ ہوں۔

۳۔ اگر گیلی انگلی سے اس پر ملا جائے تو چکٹ معلوم ہو۔ چکنا نہ ہو۔

۴۔ پھوٹک اور سخت ہو۔

۵۔ سرد پانی میں حل نہ ہو۔

۶۔ بہت تھوڑی بو دیتا ہو۔

سرش کے اقسام۔

۱ - اسکاچ سرش Scotch glue یہ بہت مضبوط ہوتا ہے۔
رنگ گہرا خاکی۔

۲ - فرانسیسی سرش۔ یہ صاف اور نیم شفاف ہوتا ہے۔ رنگ گہرا فیروزہ اسکاچ سرش کے بہ نسبت بہت نازک ہوتا ہے۔ اس کے جوڑ بہت باریک اور عمدے ہوتے ہیں لیکن اس قدر مضبوط نہیں ہوتے۔

سرش کی تیاری:۔

۱ ۔ ایک کاغذ یا کپڑے کے ٹکڑے میں سرش کے ریزے کرو۔

۲ - اس کو سرش کے برتن کے اندرونی کٹوری میں ڈال کر سرد پانی سے بھر دو اور پھولنے کے لئے کچھ وقفہ دو۔

۳ ۔ زاید پانی کو نکال دو۔ اور بیرونی برتن کو نصف تک بھر کر یہاں تک پکاؤ کہ سرش تحلیل ہو جائے۔

۴ - اس پر میل دکھائی دے تو نکال دو۔

۵ - سرش کو ابلتے وقت گرم گرم استعمال کرنا چاہئے اور یہ برش میں اس طرح دوڑتا رہے جیسا کہ السی کا تیل۔ اگر گاڑھا اور گودہ ہو جائے تو تھوڑا پانی زیادہ کر کے دیر تک پکاؤ۔ اور اگر بہت ہی پتلا ہو جائے تو اس کو خوب پکا دیہاں تک کہ کافی گاڑھا اور چکٹ ہو جائے۔

۶ - جب کام ختم ہو جائے تو برش کو سرش میں سے نکال لو۔

سرش کو دوبارہ گرم کرنا۔

۱ - پہلے سرش پر سے کچرا یا گرد ہو تو صاف کر لو۔

۲ - تھوڑا پانی شامل کر کے پگھلاؤ۔

۳ - اس میں کچھ شک نہیں کہ سرش کو دوبارہ گرم کرنے سے چکٹاؤ میں

کمی پیدا ہو جاتی ہے۔

۴۔ بیرونی برتن میں پانی رکھنے کی خاص طور پر احتیاط کرنی چاہیئے ورنہ سرش جل کر فنا ہو جائے گا۔

سرش کا برتن :- (شکل ۴.۳) تراش نقشہ میں اندرونی و بیرونی برتن بتلائے گئے ہیں۔

برُش :- برُش سخت اور سیدھے ہونے چاہئیں۔ دو برش مہیا کرو ایک تو بڑا ہو اور دوسرا چھوٹا۔ برش تیار بھی کر سکتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ ایک ناکارہ بید کے ٹکڑے کو لے کر اُس کے ایک سرے سے ایک انچ تک پوست نکال دو۔ پھر اس حصّہ کو ہتوڑی سے مار کر برُش کی شکل بنالو۔

سرش لگا کر کنارے کی جوڑ بٹھانا۔

۱۔ دونوں جڑنے والے حصّوں کو بالکل سیدھے اور ٹھیک رکھو۔

۲۔ سرش اُبلتا ہوا گرم گرم ہو۔

۳۔ تختوں کے کناروں کو گرم کرو اور صفائی کے ساتھ ان پر سرش لگاؤ۔

شکل ۴.۳

۴۔ کناروں کو جلد ملا کر رگڑو اس طرح کہ زائد سرش جوڑ سے باہر نکل آئے۔

۵۔ مضبوط جڑنے کے لئے کافی وقت دو۔

نمونہ نمبر ۲۰۔ میز کا تختہ۔

نقشہ :- سطحی اور تراش نقشہ (شکل ۴.۴)

قطر ۹ انچ اور ۶ انچ کے ہوں۔ بیرون کے قوس ۲ انچ کے اور بازو کے قوس ۵ ¾ انچ کے ہوں۔ بیچ میں ایک ہشت پہلو تارا ۳ انچ کے دائرہ میں

بناؤ ۔ پیمانہ ۱/۲ ۔

مینہ کے اشارات ۔

کھردری لکڑی ۹ ۱/۴ انچ × ۴ انچ × ۳/۴ انچ ۔ آبنوس ۔

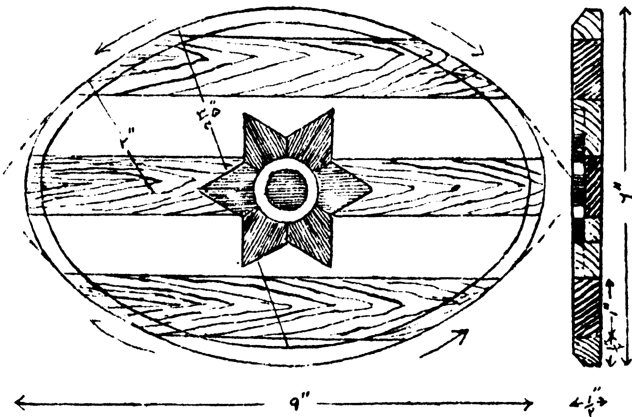
۹ ۱/۴ انچ × ۴ انچ × ۳/۴ انچ سائیکامور لکڑی ۔

تارسے کے لئے سائیکامور لکڑی اور اخروٹ کی لکڑی استعمال کرو ۔

۱ ۔ سائیکامور اور آبنوس کی پٹیاں آرے سے کاٹ کر رندہ کرو ۔ (سامنے کا رُخ اور دبازت) کناروں کے لئے خاص طور پر احتیاط کرو ۔

۲ ۔ پٹوں کو سرش سے جوڑ دو اور شکنجی تختے میں جما کر مضبوط کر لو (شکل ۴۰۵) ۔

نمونہ نمبر ۲۰ ۔ میز کا تختہ



شکل ۴۰۴

۳ ۔ جب یہ اچھی طرح مضبوط ہو جائے تو اصلی دبازت کے قریب قریب تک رندہ کرو ۔ پھر شکل بیضاوی کا نشان لگا کر کمان آرے سے کاٹ دو اور

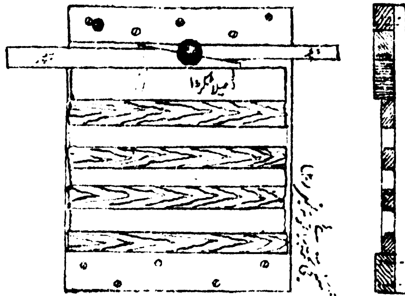
آخر میں ارہ تراش سے تیروں سے ظاہر کئے ہوئے رُخ پر عمل کرو (شکل ۴.۴)

۴۔ شش پہلو تارے کا نشان لگاؤ اور فاسٹنر کے FORSTNER BIT کے ذریعہ برما کرلو۔ اخیر میں اُتی سے ختم کردو۔

۵۔ اخروٹی لکڑی میں پرزہ نما شکل تراشو اور سرش سے ٹھیک جمادو۔

۶۔ برما سے بڑا دائرہ کھود کر اس میں سائیکا مور کا دائرہ بٹھادو اسی طرح چھوٹا دائرہ کھود کر اس میں اخروٹی لکڑی کا دائرہ بٹھادو۔

۷۔ سطح ساز رندے اور ریگمال سے صاف کرکے اس کام کو ختم کردو۔



شکل ۴.۵

۸۔ السی کے تیل سے پالش کرو۔

چوبینہ کٹائی Felling کا سبق۔ سخت چوب اور رس چوب کے تمثیلی نمونے تیار کئے جائیں۔ نیز تراشا ہوا تنا بتلایا جائے جس کا وسطی حصہ کمزور اور بیکار ہو گیا ہو۔

درخت جب اپنی پوری عمر کو پہونچ جائیں اور جب ان میں کچھ گردشی رس باقی نہ رہے تو کاٹ دینا چاہئے۔ آیا درخت اپنی عمر کو پہونچا ہے یا نہیں اس کا پھول پتے اور درخت کی جسامت سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ اکثر چوٹی پر کے

خشک اور مردہ ڈالیاں یہ پتہ دیتی ہیں کہ بہار کا زمانہ گذر گیا۔ بلوط کو پختہ ہونے کے لئے ۶۰ سے ۱۰۰ سال تک کا عرصہ درکار ہوتا ہے۔ صنوبر عموماً ۷۰ و ۸۰ سال کے درمیان کاٹ لئے جاتے ہیں۔ اگر درخت کو اس کی پختگی سے پیشتر کاٹ لیا جائے تو اس کے چوبینہ میں رس دار لکڑی کی مقدار کثرت سے ہوگی۔ اس لئے یہ طریقہ زیادہ مفید نہیں ہے۔ اور اگر بہار ڈھل چکی تو لکڑی نازک و کمزور ہو جاتی ہے اور وسطی حصہ سے بے کار و کمزور ہوتی جاتی ہے۔

درخت عموماً موسم سرما اور خزاں کے آخری آخری زمانہ میں کاٹے جاتے ہیں جب کہ اس کی مقدار عملی طور پر کم ہوتی ہے اور اگر رس دار حالت میں لکڑی کاٹ دی جائے تو ایک بڑی حد تک اس میں خرابی پیدا ہونے کا اندیشہ ہے۔ اور کیڑوں کے حملے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔ نیز اس کو خشک کرنے یا پختہ کرنے کے لئے ایک عرصہ چاہئے۔ جب درخت کاٹا جائے تو پہلے شاخیں تراش دینا چاہئے۔ پھر تیشہ سے چھال نکال دینا چاہئے یہاں تک کہ تراش میں اندازاً مربع معلوم ہو۔ ایسی حالت میں اس کو ناٹ LOG کہتے ہیں۔

نمونہ نمبر ۲۱۔ کاغذ تراش۔

نقشہ۔ سطحی و رو کار نقشہ۔ اور تراش نقشے پیمانہ $\frac{1}{2}$ (شکل ۲۰۶)۔

میز کے اشارات۔ کھردری لکڑی ۱۲$\frac{1}{2}$ انچ × ۱$\frac{1}{2}$ انچ × $\frac{3}{8}$ انچ سائیگا مور

۱۔ چوڑائی اور دبازت کے لئے رندہ کرو۔ رو کار نقشہ کے مطابق خط کھینچو۔

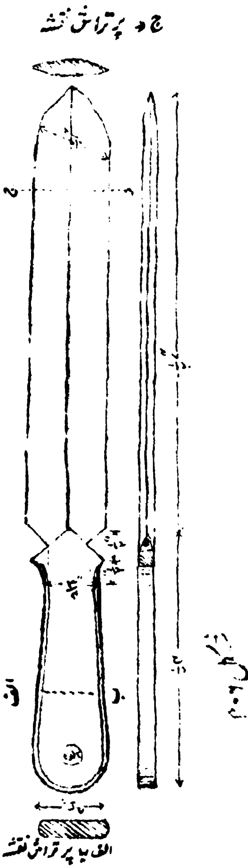
۲۔ دستہ کی شکل مجوف تراش اُتی اور سوہن سے بنا لو۔

۳۔ چھیلنی سے تنگافیں لگا دو۔

۴۔ پھل کی شکل ارہ تراش چھیلنی اور سوہن سے تراش لو۔

۵- دستہ میں روزن بناؤ۔ اور باریک ریگمال سے صاف کرکے ختم کردو۔
(غور طلب۔ کنارے سیدھے اور تیز ہونے چاہیئے)۔

چوبینہ رتیانے (Seasoning) کا سبق- چوبینہ جب کاٹ دیا جاتا ہے تو فوری استعمال کے قابل نہیں رہتا۔ اس کو رتیانے کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ اس میں سے تری اور رس خارج ہو جائے۔ اگر لکڑی کو ٹھیک طریقہ پر رتیا جائے تو اس کی قوت میں اضافہ ہوتا ہے۔



چوبینہ رتیانے کے طریقے

الف- قدرتی رتیانا-

Natural Seasoning

۱- خشک طریقہ سے رتیانا۔

Dry Seasoning

چوبینہ کو ایک کھلے مقام پر جمع کردو تاکہ اس کا ہر ایک ٹکڑا ہر طرف سے ہوا کھاتا رہے۔ مگر دھوپ و تیز ہوا سے بچاتے رہنا چاہیئے۔ ورنہ یہ خم جائے گی اور تڑک پیدا ہوگی۔ تازہ کٹے ہوئے چوبینے میں کل وزن کا ۵۰ فی صدی حصہ صرف پانی ہوتا ہے۔

مگر اس میں کا نصف حصہ پختہ کرنے کے ابتدائی مہینوں میں ہوا بن کر اُڑ جاتا ہے
پھر اس کے تختے کاٹ کے کھلی ہوا میں ڈال دینا چاہیئے۔ اس عمل سے پانی
کا وزن ۱۲ یا ۱۵ فی صدی تک گھٹ جائے گا۔ اس قسم کی لکڑی بیرونی استعمال
کے لئے اوسط درجہ کی ہوتی ہے۔ اندرونی استعمال کے لئے ۸ یا ۱۰ فی صدی
تک گھٹانا پڑے گا۔

۲۔ پانی سے رُتیانا Water Seasoning ۔ لکڑی کے
بڑے بڑے ناٹ بہتے پانی میں ڈال دیئے جاتے ہیں۔ جس سے رس نکل کر
بہہ جاتا ہے۔ اس کے بعد چوبینہ کو جمع کر کے خشک کرتے ہیں۔

ب۔ مصنوعی طریقہ سے رتیانا Artificial Seasoning

۱۔ گرم ہوا سے۔ یعنے چوبینہ کو آگ کے چولھوں پر رکھ کر خشک کرنا۔

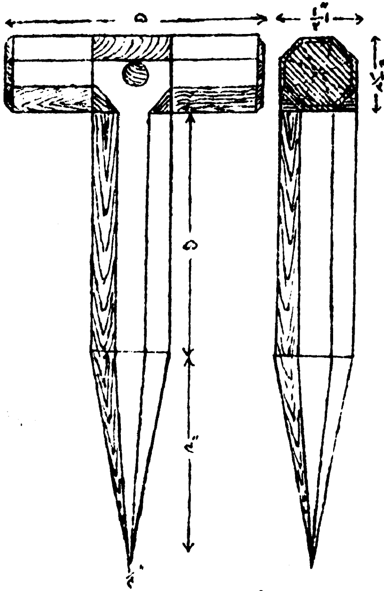
۲۔ گرم بھاپ۔ یعنے گرم بھاپ لکڑی کے مسامات میں مشین کے
ذریعہ قوت سے داخل کی جاتی ہے۔ اس طریقہ سے رس گرم ہو کر خارج
ہو جاتا ہے۔

۳۔ بڑے بڑے ناٹوں کو گرم ریت میں دفن کر کے خشک کرتے ہیں۔
چوبینہ رتیانے کا یہ مصنوعی طریقہ ایک ایسا عمل ہے جس سے وقت کی
تو بچت ہو جاتی ہے لیکن یہ لکڑی اُس قسم کی لکڑی سے کمزور ہوتی ہے جس کو
قدرتی طور پر رتیانا جاتا ہے۔ کیونکہ یہ ہلکی ہوتی ہے اور اپنی بعض فطری خصوصیات
بھی کھو دیتی ہے۔ اور اس کی پائداری و لچک میں انحطاط ہو جاتا ہے۔

نمونہ نمبر ۲۲۔ باغ کدالی Garden Dibble

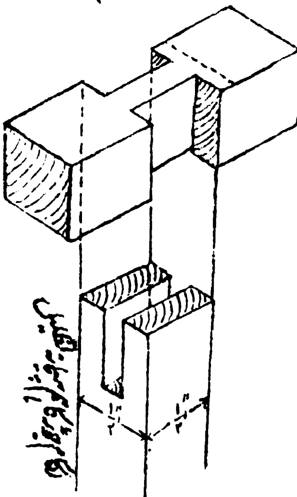
نقشہ۔ روکار اور طرفی نقشہ لگام جوڑ Bridle Joint کی
معمولی ہم پیمانہ تحلیل۔ پیمانہ $\frac{1}{4}$ (شکل ۷، ۴)۔

میز کے اِشارات ۔ کھردری سرخ لکڑی ۱۶ انچ × ۱ ¾ انچ × ۱ ¾ انچ ۔



۱۔ لکڑی کو ۱ ½ انچ مربع رندہ کرو دستہ کے لئے آرے سے ایک ٹکڑا کاٹ لو۔

۲۔ جوڑ کے لئے نشانات لگاؤ۔ پچھلے مشقوں کے مطابق دستہ میں شگافیں Notches تراشو۔



۳۔ ڈنڈی میں شگاف کے ہر دو بازو کو آرے سے کاٹ دو اور اُتی سے بیچ کا حصہ کو سوراخ Mortise تراش لو۔ اس طرح کہ موگری سے پہلے عمودی ضرب لگاؤ اور بعد میں ترچھے۔ یہی عمل شکل ۸۰ء۴ کے

مطابق دُہراتے جاؤ۔

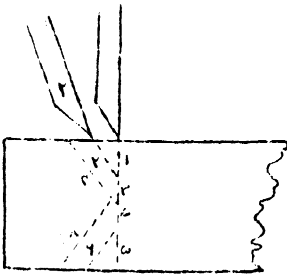
سال ترشے ہوئے نالی کے پیندے کو گنیا سے جانچ کر اونچے حصہ کو تراش دو۔

۴۔ جوڑ لگا کر چوبی کیلے کے لئے روزن بناؤ۔ دستہ کے اوپر کے کناروں کو رندے سے مائل کرو۔ دستہ کو ڈنڈی سے جُدا کر کے نچلے کناروں کو بھی رندے سے مائل کرو۔ دستہ کے سروں کو آری سے تمام کردو۔

۵۔ سطح ساز رندے اور آری سے ڈنڈی کے بازوں کو تمام کرو۔

۶۔ ہشت پہلو منشوری نوکدار حصہ کو آری سے بناؤ۔ (پہلے مربع منشور بناؤ پھر کنارے نکال دو)۔

۷۔ دستہ کے ترشے ہوئے حصہ کو سریش لگا کر ڈنڈی میں جوڑ دو آری اور سوہن سے ایک گول چوبی کیل تراش کر سریش سے ٹھیک لگا دو۔ اور اس کے نکلے ہوئے حصوں کو تراش کر ریگمال سے صاف کر کے ختم کردو۔

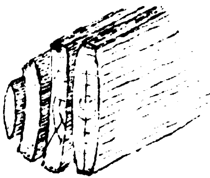


شکل ۴۰۸

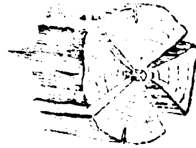
سکڑنے کا سبق۔ چوب یہ رہتے وقت جب اس میں سے رس خارج ہوتا ہے تو وہ سکڑ جاتی ہے رس چوب میں بہ نسبت سخت چوب کے زیادہ سکڑ پیدا ہوتی ہے۔

لمبی کرنوں کی لمبائیوں میں لکڑی کم سکڑتی ہے۔ اس لئے لکڑی کے قطر میں کوئی نمایاں کمی نہیں ہوتی۔ لکڑی لبی کرنوں کے درمیان سے زاویہ قائمہ پر سکڑتی ہے۔ اس لئے لبی کرنے پنکھے کی پسلیوں کی طرح آپس میں قریب ہوجاتے ہیں

تازہ کٹی ہوئی لکڑی کو کارخانہ میں ایک خشک مقام پر رکھنا چاہیے اور اس کو سُکھاتے وقت جو نتائج برآمد ہوتے ہیں اُن کو نوٹ کرنا چاہیے مثلاً وزن ۔ موٹائی ۔ محیط قطر وغیرہ ناپ مختلف اوقات میں لے کر نوٹ کرنا چاہیے شکل ۴۰۹ کندے میں تڑک بتلائی گئی ہے ۔ شکل ۴۱۰ ناٹ کے ترشے ہوئے تختوں میں تڑک بتلائی گئی ہے ۔



شکل ۴۱۰



شکل ۴۰۹

نمونہ نمبر ۲۳ ۔ ٹوپی کی کھونٹی Hat peg

نقشہ ۔ سطحی اور ردکار نقشہ ۔ (شکل ۴۱۱)۔

مینر کے اشارات ۔ کھردری بلوط کی لکڑی ۵ ½ انچ × ۱ ¼ انچ × ۱ ¼ انچ ۶ ½ انچ × ۲ ½ انچ × ¾ انچ

۱ ۔ پشت کے ٹکڑے کو ۱ انچ × ۱ انچ اور کھونٹی کو ۲ ¼ انچ × ½ انچ رندہ کرو۔

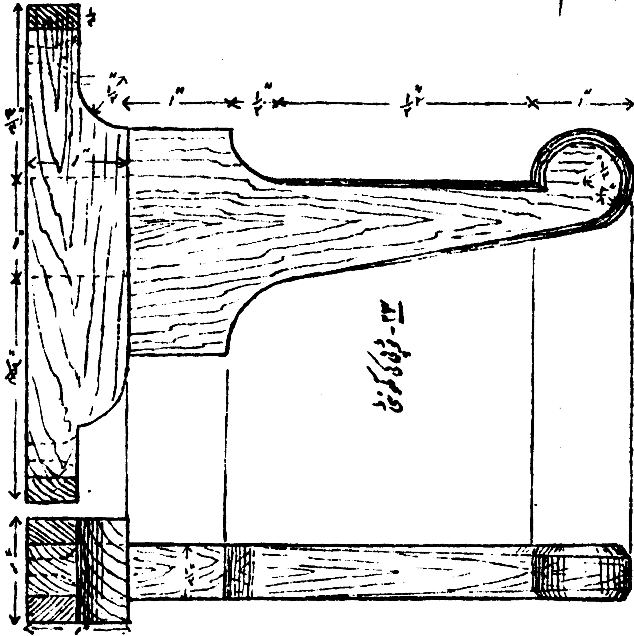
۲ ۔ سال جوڑ وچول جوڑ بنانے کے لئے خطوط کھینچو ۔ سال بنانے کے لئے نشان پیما اور آزمایشی گنیا سے دونوں جانب خطوط کھینچو ۔

۳ ۔ ½ انچ سال آتی سے سال تراشو (شکل ۴۱۲)۔

۴ ۔ آرے سے چول کاٹ لو ۔

۵ ۔ چھیلنی اور مجوف آتی سے کھونٹی اور پشت کے ٹکڑے کی ٹھیک شکل بنالو ۔ ملسوتی کیلے لگانے کے لئے برمہ سے روزن کرو ۔

۶ ۔ آتی اور سوہن سے کھونٹی کے کناروں کو گول کرو ۔

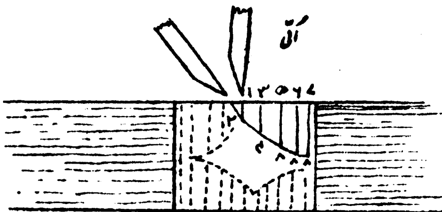


شکل ۱۱م

۷۔ چول کو سریش سے سال میں جوڑ دو۔

۸۔ ریگمال سے صاف کرکے کام ختم کردو۔

چوبینہ کے نقائص کا سبق



شکل ۱۲م

لکڑی میں گانٹھ اور نقائص جو پیدا ہو جاتے ہیں اُن کا دار و مدار درخت کی

پیدائش پر ہے۔ اور جو بینہ رُتیانے کے زمانہ میں یہ تڑک جاتے ہیں شکل ۴۱۳
میں معمولی لمبی تڑک بتلائی گئی ہے۔ اگر اسی قدر تڑک تمام ناٹ میں ایک ہی
سطح میں واقع ہو تو زیادہ خطرے و نقصان کا احتمال نہیں کیونکہ اس کا اثر صرف
درمیانی حصہ تک رہتا ہے۔ اگر اس میں پیچ ہوں تو لکڑی کی قدر و قیمت
گھٹ جاتی ہے کیونکہ لکڑی کے دوسرے حصے میں بھی تڑک پیدا ہونے کا
اندیشہ رہتا ہے۔


شکل ۴۱۳


شکل ۴۱۴


شکل ۴۱۵


شکل ۴۱۶

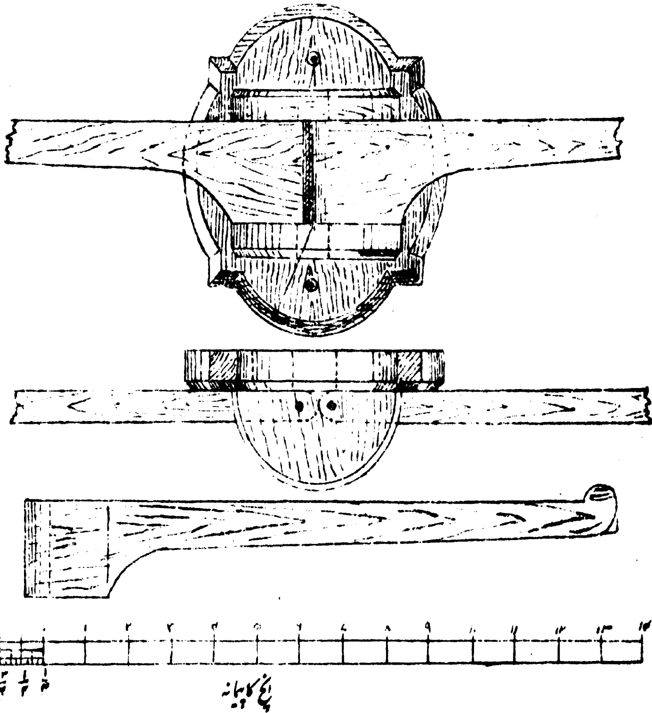
شکل ۴۱۴ میں تارا نما تڑک بتلائی گئی ہے۔ تڑکیں درمیان سے نمودار
ہوتی ہیں۔
شکل ۴۱۵ میں گول کٹوری نما تڑک بتلائی گئی ہے۔ اس کے مختلف
اسباب ہیں جن کا انحصار درخت کی پیدائش پر ہے۔ مثلاً ہوا کا ضرورت سے
زیادہ دباؤ۔ فوری صدمہ۔ جیسے درخت کا زمین پر گرنا یا جاڑے میں کہر سے
متاثر ہونا وغیرہ۔
شکل ۴۱۶ میں کنارے ترشے ہوئے بتائے گئے ہیں۔ یا ایک رس
چوب ناٹ۔

نمونہ نمبر ۲۴۔ فولڈنگ توال آویز Folding Towel Rall
نقشہ۔ سطحی اور روکار نقشہ۔ پیمانہ ½ (شکل ۴۱۷)۔

میز کے اشارات

کھردری لکڑی: آویزے ..... ۱۵ انچ × ۲ ½ انچ × ۱ انچ

پشت...... ۱۷ انچ × ۶ ۱/۴ انچ × ۱ انچ } سائیکا مور لکڑی
دیوار گیر...... ۶ انچ × ۴ ۱/۴ انچ × ۱ انچ



شکل ۴۱۷

۱۔ پشت کے ٹکڑے کو مطلوبہ دبازت میں رندہ کرلو اور سال کے لئے نشان لگا دو۔

۲۔ دیوار گیر بنانے کے لئے ٹکڑے کو رندہ کرلو۔ پھر اس کو آرے سے دو ٹکڑے کر کے حول کے لئے نشان لگا دو۔

۳۔ سال کے خانے کاٹ لو (سال کے روزن کو خلو کرنے کے لئے بہتر ترکیب یہ ہے کہ پہلے ہر ایک ٹکڑے میں ⅝ انچ کا روزن برمہ سے بنا لیا جائے)۔

۴۔ دیوار گیر میں چول آرے سے کاٹ دو اور پھر چول کے درمیان سال تراش لو۔

۵۔ پشت اور دیوار گیر کی شکل ٹھیک بنا دو۔

۶۔ آویزوں کو رندہ کر کے کمان آرے سے ٹھیک شکل کاٹ کر اترہ تراش سے ختم کر لو۔ آویزوں کے سرے کاٹ کر اور سوہن سے گھس کر نصف دائروں کی شکل میں بنا لو پن لگانے کے لئے روزن بنا لو۔ (ہر دو جانب سے برمہ کرو) اور پشت میں بھی ملسوقی کیلوں کے لئے روزن بنا دو۔

۷۔ دیوار گیر میں پن لگانے کے لئے روزن بناؤ۔ نیچے کی دیوار گیر پر صرف نصف دوری تک روزن بناؤ۔

۸۔ دیوار گیروں کو سریش سے جوڑ دو اور اس میں آویزوں کو پن سے لگا دو۔

نوٹ۔ نقشہ میں نصف قطری حصہ آویزوں کے سرے پر سریش سے جوڑا ہوا بتلایا گیا ہے۔ اگر اس کو ایک ہی لکڑی میں تراشنا ہو تو ۱۵ انچ × ۵ انچ × ۱ انچ لکڑی آویزوں کے لئے مہیا کی جائے۔

تیل کی سلی۔ تیل کی سلی مانند ایک باریک سوہن کے اوزار کے حصہ کو گھس دیتی ہے۔

سلی مختلف قسم کی ہوتی ہے۔ سخت و موٹی سلی جلد تو گھس دیتی ہے لیکن باریک دھار نہیں بنا سکتی۔ نرم و باریک سلی اوزار کو آہستہ تو گھستی ہے لیکن باریک دھار بنا دیتی ہے۔

اگر سلی کو خشک استعمال کیا جائے تو دھات کے اجزا اس پر لپیٹ جائیں گے اور ٹھیک عمل نہیں کرے گی۔ اس لئے ان اجزا کو سلی پر بہتے رہنے کے لئے کوئی سیال چیز استعمال کرنی چاہئے۔ اس میں خواہ پانی ہو یا تیل جو سلی کی نوعیت پر منحصر ہے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

پتھر یا سلی کے اقسام۔

۱۔ واشٹیا Washita یہ امریکی سلی ہوتی ہے جس کے ذرات صاف ہوتے ہیں رنگ زردی مائل بھورا ہوتا ہے۔ یہ جلد گھس جاتی ہے لیکن تیز بھی جلد کر دیتی ہے۔

۲۔ ارکنساس Arkonsas یہ سلی اوزار کو جلد تیز کر دیتی ہے اور ایک عمدہ باریک دھار بناتی ہے۔ آہستہ گھستی ہے لیکن قیمتی ہوتی ہے خصوصاً آلات جراحی میں استعمال ہوتی ہے۔

۳۔ ترکی سلی۔ نیلے رنگ کی ہوتی ہے بعض دفعہ اس پر سفید دھبے بھی ہوتے ہیں۔ اس سے ایک بہت باریک دھار بنتی ہے لیکن بہت آہستہ گھستی ہے اور بہت نازک ہوتی ہے۔ گرنے سے ٹوٹ جاتی ہے۔

۴۔ چارنلی فارسٹ Charnley Forest یہ سلی سبزی مائل سلیٹ کے رنگ کی ہوتی ہے۔ بعض دفعہ اس پر چھوٹے چھوٹے سرخ و بھورے دھبے نمودار ہوتے ہیں۔ یہ بھی بہت باریک دھار تو بنا دیتی ہے لیکن سختی کی وجہ سے بہت عرصہ تک گھسنا پڑتا ہے۔

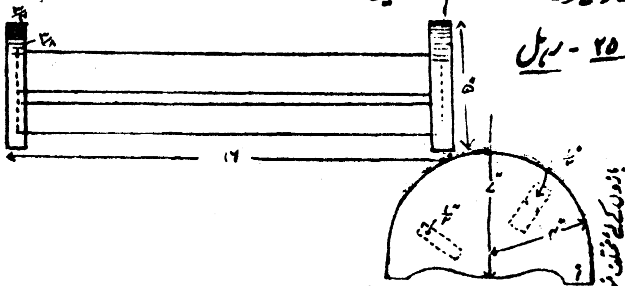
(۵) کاربورنڈم Carborundum یہ سلی مصنوعی طور پر بنائی جاتی ہے۔ اگر یہ تیل کے ذریعہ بنائی ہوئی ہے تو اس کو جلا کر تیل دور کیا جا سکتا ہے۔

سلّی کے لیئے۔ بہترین تیل تو مچھلی کے سر کا یا جانوروں کی چربی کا ہوتا ہے
میٹھے تیل میں ½ حصہ پیارافن Paraffin آمیز کیا جائے تو ایک عمدہ
چکنائی پیدا ہو جاتی ہے بشرطیکہ بعد از استعمال اس کو صاف کر دیا جائے۔ پٹرول
اور پیارافن سلّی کو سخت کرتے ہیں۔ نباتی تیل یعنی السی کا تیل ہرگز استعمال
نہ کیا جائے کیونکہ اس سے ذرات چپٹ جاتے ہیں اور سلّی چکنی و بیکار ہو جاتی ہے

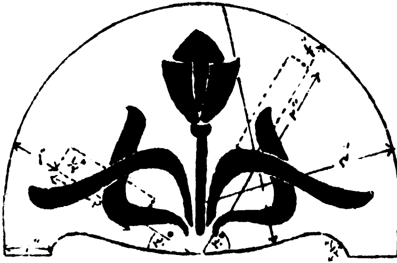
سلّی کا کیس۔ سلّی کو کیس میں رکھنا چاہیئے۔ سلّی کو جمانے کے لئے ایک
عمدہ اور موزوں سمنٹ جو سرش اور سُرخ سیسہ کی یخنی کی آمیزش سے لیئی کی
شکل میں تیار کی جا سکتی ہے۔ سلّی کے کیس کے نیچے ربڑ کے پیر یا کھونٹیاں لگی
ہونی چاہیئے تاکہ میز پر استعمال کے وقت جما ہوا رہے۔

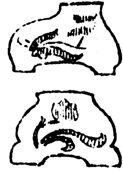
سلّی صاف کرنا۔ استعمال کے بعد سلّی کو صاف کر کے اس پر ڈھکن
رکھ دینا چاہیئے تاکہ کمرہ کی اُڑتی ہوئی گرد سے محفوظ رہ سکے۔

سلّی کی پٹیاں Oilstone slips- یہ سلّی کے ٹکڑے
موزوں شکل میں تراشے ہوئے ہوتے ہیں جو مجوف اور نقوش تراش اُلیاں
وغیرہ تیز کرنے کے کام آتے ہیں۔



نمونہ نمبر ۲۵۔ رحل (شکل ۲۱۸)۔
نقشہ۔ روکار اور ایک رخی نقشہ۔ پیمانہ $\frac{1}{4}$





شکل ۱۸۸

ایک بازو کا دو کار نقشہ اصلی پیمانہ سے نصف ناپ میں بتلایا گیا ہے۔ لڑکوں کو چاہیئے کہ ان کے نقوش خود ذہن سے بناتے جائیں۔

میز کے اشارات۔

باس لکڑی { کھردری لکڑی، بازوؤں کے لئے ۱۷ انچ × ۵ $\frac{1}{2}$ انچ × ۱ انچ
ٹیکوں کے لئے ۱۶ انچ × ۵ انچ × $\frac{5}{8}$ انچ }

۱۔ بازوؤں کے لئے اور ٹیکوں کے لئے لکڑی کو رندہ کرو۔

۲۔ بازوؤں کے لئے لکڑی کے دو ٹکڑے آرے سے کاٹ لو۔ ان کے ایک ایک کناروں کو رندہ کرکے نیچے کی طرف جانے کے لئے گھر بنا لو اور نقش ڈالدو۔

۳۔ گھروں Sockets کے لئے سال آلی سے کاٹ لو۔ پہلے برمہ سے $\frac{1}{4}$ انچ کشادہ وہ $\frac{3}{8}$ انچ گہرا روزن بناؤ تاکہ لکڑی کے ٹکڑے آسانی سے خارج کئے جا سکیں۔

۴۔ کمان آرے سے بازو کے حصوں کی ٹھیک شکل بناؤ پھر آرہ تراش سے مکمل کرو۔

۵ - بازوں کے ٹکڑوں پر مختلف قسم کے نقوش ڈالے جا سکتے ہیں -

(۱) یہ بوریا چھیدنی Matting Punch سے نشان ڈالا جاتا ہے

(۲) باریک آلی سے تراشا جاتا ہے (۳) نقشی کام Poker Work

(۴) اسٹنسل کی مدد سے رنگ کاری کرنا Stenoilling

(۵) موم کی نقش کاری Waxinlaying موم کی نقش کاری میں پہلے انگریزی حرف "v" کے جیسے اوزار اور مجوف آلی سے نقش تراشتے ہیں۔ اور شلاک وارنش Shellac Varnish کے ایک پھیرے کے بعد یہ مرکب موم رال اور رنگین بکنی سے بھر دیا جاتا ہے۔

۱۹۵ - شاہ بلوط کا سبق

رنگ :- بھورا - ہلکا اور گہرا۔

سالانہ حلقے - ان میں بہت فرق ہوتا ہے - بہار و خزاں کی لکڑی بہت آسانی سے تمیز ہو سکتی ہے



شکل ۲۱۹

لبی کرنے - بہت نمایاں بتلائے گئے ہیں۔ شاہ بلوط کے ایک کندے کو لبی کرنے پر کاٹنے سے چمکیلے زرات نظر آتے ہیں۔ (شکل ۲۱۹)۔

نس - سیدھے اور ہموار -

خصوصیات :- سخت وزنی اور بہت مضبوط ہوتی ہے ہر کام میں دیر پا ثابت ہوتی ہے - جب اچھی طرح خشک ہو جائے تو زیادہ پیچ و بل نہیں کھاتی - اس میں ایک قسم کا تیزاب ہوتا ہے جو لوہے کو کھا جاتا ہے اور اکثر یہ ہی لکڑی کی تباہی کا باعث ہوتا ہے

پیتلی جوڑ اور ملسوتی کیلئے اس کے ساتھ استعمال کئے جاتے ہیں۔ تانبا بھی مستعمل ہوتا ہے۔

استعمال۔ یہ لکڑی جہاز۔ فرنیچر۔ مکانات۔ پیپے۔ گاڑیاں و نقوش وغیرہ بنانے میں کام آتی ہے۔

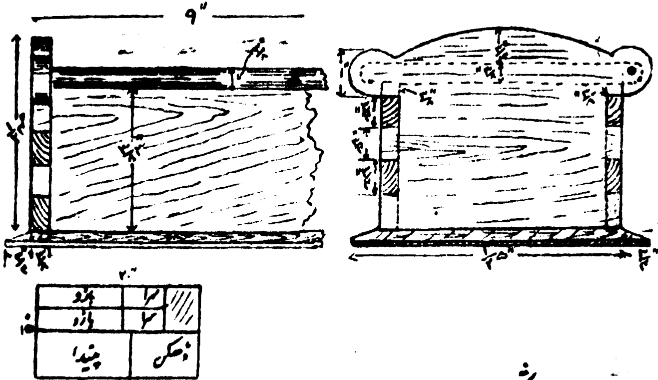
درخت۔ کیورکس روبر Quercus Robur) اس کی ۴۰۰ سے زیادہ اقسام ہیں۔ برطانیہ کا بلوط دو قسم کا ہوتا ہے (۱) کیورکس روبر پنڈنکیولیٹا Quercus Robur Penduncculata) (۲) کیورکس روبر سیسلی فلورا Quercus Robur Sessiliflora ان کا فرق صرف پتے۔ پھول اور پھل سے معلوم ہوتا ہے۔ نمبر (۱) مادہ درخت میں پھول و پھل کے ڈالیاں لمبے ہوتے ہیں اور پتوں کے چھوٹے نمبر (۲) میں اس کے بالکل برعکس ہوتا ہے یعنی پھول و پھل کے ڈالیاں چھوٹے اور پتوں کے لمبے جو کہ جھنڈ کی شکل میں لٹکے ہوئے ہوتے ہیں۔

گال نٹس Gall Nuts یا بلوط کے پھل پت مکھی Gall-fly سے بنتے ہیں۔ بلوطی ٹکلیاں پتوں کی پشت پر ہوتی ہیں اور اس کے بھی یہ ہی اسباب ہیں۔

بلوط کا تنا چھوٹا ہوتا ہے اور اس کی شاخیں بہت بڑی اور پھیلی ہوئی ہوتی ہیں۔ اس کی بلندی ۷۰ فٹ ۱۰۰ فٹ تک ہوتی ہے مگر کھلے مقام پر یہ درخت اپنے گٹھیلے تنے اور کشادہ شاخوں کے سبب پست معلوم ہوتا ہے۔

پیدائش:۔ وسطی و جنوبی یورپ۔ شمالی امریکہ اور جنوبی امریکہ کے حصوں میں یہ درخت کثرت سے پیدا ہوتا ہے۔

۲۶۔ رومال دان Handkerchief Box



شکل ۲۰۔۴

نمونہ نمبر ۲۶۔ رومال دان۔

نقشہ:۔ ایک سرے کا رو کار نقشہ اور رو کار نقشہ کا کچھ حصہ۔ پیمانہ $\frac{1}{4}$ (شکل ۲۰۔۴)۔

میز کے اشارات۔ کھردری باس لکڑی۔

۱۶ $\frac{1}{4}$ انچ × ۷ $\frac{1}{2}$ انچ × $\frac{1}{2}$ انچ بازوؤں کے لئے اور سروں کے لئے۔

۲۰ انچ × ۷ $\frac{1}{2}$ انچ × $\frac{1}{2}$ انچ اوپر کے لئے اور پیندے کے لئے

۱۔ $\frac{3}{8}$ انچ موٹائی تک لکڑی کو رندہ کرو۔ بازو۔ سرے۔ پیندا اور اوپر کے حصہ کے لئے آرے سے لکڑی کے ٹکڑے کاٹ لو۔

۲۔ ان ٹکڑوں کو حسب ضرورت موٹائی کے رندہ کرو۔

۳۔ سرے کے ٹکڑوں کے اشکال بنا کر آرے واُتی سے کاٹ لو۔

۴۔ تنگافیں Notches نشان پیما دگنیئے سے بناؤ۔ تنگافوں کو آرے اور اُتی سے تراشو۔

۵۔ جوڑوں کو سریش لگا کر کیلوں سے جوڑ دو (کشتی کے کیلے) کیلوں کے سروں کو چھیدنی سے اندر کر دو اور جوڑوں کو سطح ساز رندے وریگمال سے صاف کر کے مکمل بناؤ۔

۔ پیندے کو مربع بناؤ۔ کناروں کو مائل کرو (پہلے لمبے کناروں کو) پھر سریش و کیلوں سے جوڑ کر ٹھیک بناؤ۔

۷۔ ڈھکن کو ناپ کر کاٹ لو۔ اگلے و پچھلے کناروں کو رندے وریگمال سے گول بناؤ۔ کیل قبضہ Nail Hinge کے لئے روزن بناؤ (باریک برمے) تار کیل کے سرے کاٹ دو اور ان کیلوں کو اندر کر دو تاکہ قبضہ بن سکے۔

رومال دان کے کشادہ سطحوں پر بہترین نقشی کام یا جڑاؤ رنگ کاری Marquetrie Staining کے لئے اچھا موقع ملتا ہے لیکن زیادہ پیچیدہ یا دقت طلب نقوش نہیں بنانا چاہئے۔

ہیچ لکڑی کا سبق۔

رنگت :۔ ہلکا سرخی مائل بھورا۔

سالانہ حلقے :۔ دھندلے۔

لبی کرنے :۔ یہ عرضی تراش میں بہت صاف معلوم ہوتے ہیں اور مماسی تراش میں گہرے دھبے یا لکیریں نظر آتے ہیں۔

نس۔ باریک اور سیدھے۔ باہم ملے ہوے اور ایک ساخت کے۔

خصوصیات :۔ یہ لکڑی سخت اور وزنی ہوتی ہے موڑنے کے قابل ہوتی ہے۔ اس میں ایک قسم کا تیزاب ہوتا ہے جو رفتہ رفتہ لوہے کو کھا جاتا ہے اس لکڑی پر عمدہ پالش ہوتی ہے اور زیادہ رگڑنے سے بہت صاف ہو جاتی ہے۔ اس کو ہمیشہ کسی ایک حالت میں یعنے تر یا خشک رکھنے سے پائدار رہتی ہے

اگر اس کو کبھی تر اور کبھی خشک رکھا جائے تو بہت جلد برباد ہو جاتی ہے۔ اس کو کیڑا لگ جاتا ہے جس سے کہ اس میں سوراخیں پڑ جاتے ہیں۔

استعمال:۔ اس لکڑی سے تمام چرخی کا کام کرسیاں۔ اوزاروں کے دستے۔ رندے۔ فرانسیسی کھڑاویں اور ہر قسم کے نمائشی اشیا ر تیار کئے جاتے ہیں

درخت:۔ (فاگس سلیاٹیکا Fagus Sylvatica) یہ درخت بڑا ہوتا ہے جس کی بلندی تقریباً ۶۰ فٹ سے ۷۰ فٹ تک ہوتی ہے۔ تنے کا محیط یا گھیر بعض اوقات ۱۲ فٹ تک ہوتا ہے۔ اس کی شاخیں اور ٹہنیاں بڑی بڑی ہوتی ہیں۔

تنا:۔ چھال نیلی سلیٹ کے رنگ میں ہوتی ہے جو چکنی و صاف نظر آتی ہے۔

پتے:۔ سادہ بیضاوی۔ دندانے دار کناروں پر باریک روزن ہوتا ہے موسم بہار میں ہلکے سبز اور ریشم کے جیسے ملائم معلوم ہوتے ہیں۔ گرما میں گہرے سبز اور چمکیلے۔ سرما میں بھورے ہوتے ہیں۔ اور اسی موسم میں بہت عرصے تک درخت پر لگے رہتے ہیں۔

پھل:۔ بیچ کا پھل اس میں ایک ہی گھر ہوتا ہے۔ لیکن تین مغز ہوتے ہیں۔ جن کو "ماسٹ Mast" کہتے ہیں۔ یہ پھل سوروں کو کھلاتے ہیں۔

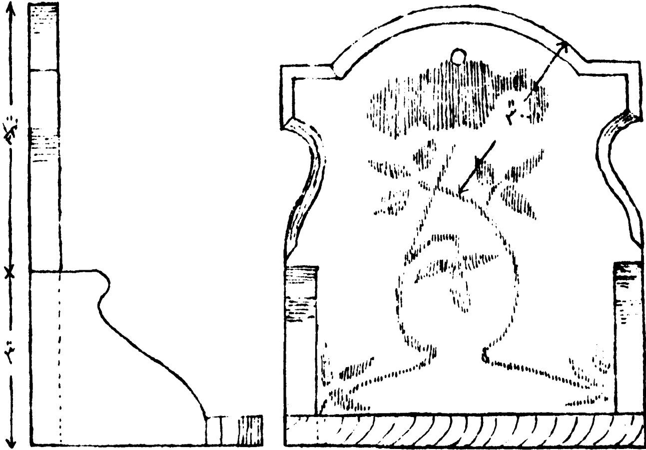
نمونہ نمبر ۲۷۔ جاگ گھڑیال کا دیوارگیر Alarm Olock Bracket

نقشہ:۔ سطحی۔ رُخی اور رو کار نقشہ جات۔ پیمانہ ½۔ جوڑ کی ہم پیمانہ تطلیل۔ (معمولی فاختہ دُم جوڑ Common Dovetail) (شکل ۴۲۱)

میز کے اشارات:۔ کھردری باس لکڑی۔

۱۶ انچ × ۶ ¾ انچ × ⅝ انچ۔

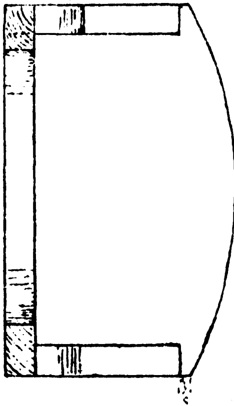
۲۷- جاگ گھڑیال کا دیوار گیر

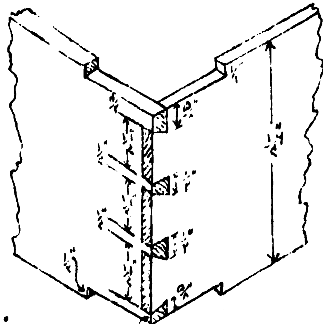


۱- لکڑی کو ½ انچ موٹائی تک رندہ کرو۔

۲- پشت - پینڈا - اور بازوؤں کے لئے لکڑی کے ٹکڑے کاٹو (ایک ٹکڑا)

۳- پشت اور پینڈے کو حسب ضرورت چوڑائی تک رندہ کرو - اور آرے سے کاٹ کر جدا کرلو۔



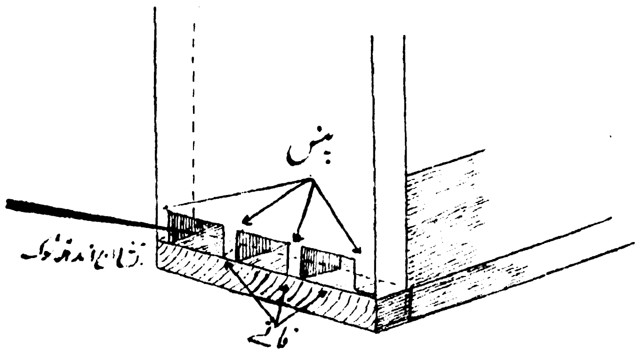


شکل ۱۲۱۳

۴۔ پشت کے ٹکڑے پر پنوں کے لئے خطوط کھینچو اور پنوں کے بازوؤں
کو آرے سے کاٹ دو۔

۵۔ پن کے درمیانی ضائع ہونے والے حصوں کو پہلے کمان آرے
سے اور پھر چھینی سے کاٹ کر ختم کر سکتے ہیں۔ یا پچھلے مشقوں کے جیسا سال
اُلی سے تراش سکتے ہیں۔

۶۔ پنوں پر سے خانوں کا نشان لگاؤ۔ (شکل ۴۲۲) خیال رکھو کہ فاختہ
دُم کا چوڑا حصہ اندرونی جانب ہے۔



خانوں میں سے پنوں کے نشانات لگانا معمولی فاختہ دم جوڑ شکل ۴۲۲

۷۔ خانوں Sockets کے بازوؤں کو آرے سے کاٹ کر درمیانی
خانہ کو اُلی سے تراش لو۔ اور باہر کے خانوں کو آرے سے کاٹ دو۔

۸۔ پشت اور پیندے کی شکل کمان آرے۔ اُلی اور سوہن سے بنالو
بنائے ہوئے نقش کو پشت پر اسٹینسل کے ذریعہ رنگ کر یا تراش کر بنا سکتے ہیں۔

۹۔ پشت کے بازوؤں میں تنگانیں تراشو۔ اور سریش سے فاختہ دم جوڑ
ٹھیک لگا دو۔

۱۰- بازو کے ٹکڑوں کو کمان آرے سے کاٹ کر کام ختم کر دو - پیرشش اور کیلوں سے ٹھیک جوڑ دو -

۱۱- فاختہ دُم جوڑ کو سطح ساز رندے سے صاف کر لو -

ایلم لکڑی کا سبق -

رنگ :- سرخی مائل بھورا رنگ -

سالانہ حلقے :- بہت صاف ہوتے ہیں - قلبی لکڑی کے بہ نسبت رس بھری لکڑی کا رنگ بہت ہلکا ہوتا ہے -

لُبی کرنے بہت باریک اور کثرت سے ہوتے ہیں -

نس :- پیچدار مگر باضابطہ نہیں ہوتے -

خصوصیات - جب یہ لکڑی کچی ہوتی ہے تو اس میں سے ایک قسم کی بدبو آتی ہے - یہ لکڑی وزنی - سخت مضبوط اور لسدار ہوتی ہے - پانی میں بہت پائدار رہتی ہے -

استعمال :- یہ لکڑی انجینرنگ کے کاموں میں - جہاز بنانے میں - گاڑی کے پہیئے بنانے میں اور دہقانی نجاری میں استعمال کی جاتی ہے -

درخت :- اُلمس (Ulmus) اس کے دو مشہور اقسام ہیں - (۱) المس مونٹانا Ulmus Montana یعنی پہاڑی اسکاچ یا وچ ایلم - (۲) المس کمپس ٹرس Ulmus Compestris یعنی انگریزی ایلم - یہ درخت بڑا اور پھیلا ہوا ہوتا ہے - ڈالیاں اونچی ہوتی ہیں اور موسم سرما میں اس درخت کا نظارہ بہت دل خوش کن ہوتا ہے -

پتے :- سادہ - بیضادی - کناروں پر آرے کے جیسے دانت ہوتے ہیں اور اوپر کی سطح کھردری ہوتی ہے - نسیں موٹی موٹی ہوتی ہیں - پتے اس درخت کے

جلد نمودار ہوتے ہیں اور مدت تک رہتے ہیں۔

پھول:۔ پتوں سے پیشتر پھول نکل آتے ہیں (مارچ یا اپریل)

پھل:۔ ایک انچ لمبا مستطیل نما ہوتا ہے اس کے اندر ایک بیج ہوتا ہے جس پر کہ ایک باریک جھلی ہوتی ہے۔ بیج اُلمس کمپس ٹرس یہاں (انگلستان میں پیدا نہیں ہوتا۔ لیکن اس درخت کی پیداوار تنے کے اطراف پھیلنے والے شاخوں سے ہوتی ہے۔ جو زمین سے اُگتے ہیں۔

پیدائش:۔ اس کی پیداوار وسطی یورپ امریکہ کے بعض حصوں اور مغربی ایشیا میں ہوتی ہے۔

نمونہ نمبر ۲۸۔ چائے کی کشتی۔

نقشہ:۔ سطحی نقشہ اور سرے کا روکار نقشہ۔ پیمانہ $\frac{1}{4}$ سرے کا نقشہ اور کونوں کا روکار نقشہ۔ پورا ناپ (شکل ۴۲۳)

میز کے اشارات۔ کھردری باس لکڑی:۔

پیندے کے لئے ۱۷ انچ × ۱۳ انچ × $\frac{5}{8}$ انچ

بازوؤں کے لئے $16\frac{1}{2}$ انچ × ۳ انچ × $\frac{5}{8}$ انچ

سروں کے لئے $12\frac{1}{2}$ انچ × $4\frac{1}{2}$ انچ × $\frac{5}{8}$ انچ

۱۔ $\frac{1}{2}$ انچ موٹائی تک لکڑی کو رندہ کرو۔

۲۔ بازوؤں کو $\frac{1}{4}$ انچ تک رندہ کرو۔ اور سروں کو ۲ انچ چوڑائی تک۔

۳۔ دونوں بازوؤں پر جوڑ کے نشان لگاؤ اور کاٹ لو۔

۴۔ سروں پر خانوں کے نشان لگاؤ۔ اور ہر ایک خانہ کو ایک ہی کونہ میں اس کے پن کے مقابل بناؤ۔ خانے تراش لو۔

۵۔ کمان آرے اور ارّہ تراش سے دستوں کے اشکال بنا لو۔

۶۔ دستے کے لئے سوراخ کرو پھر اس کی ٹھیک شکل مجوف اُتی اور سوہن سے تیار کر لو۔

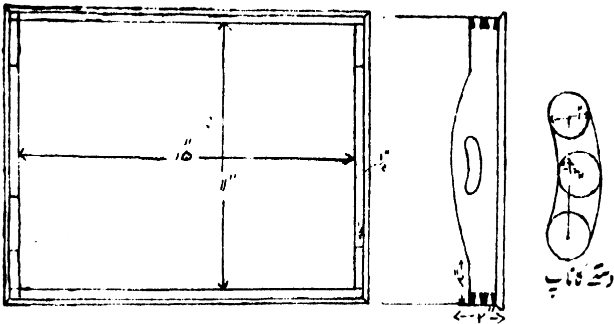
۷۔ سیرش سے جوڑوں کو جما دو۔ جب یہ خشک ہو کر جم جائیں تو سطح سانے رندے سے صاف کر کے ختم کر دو۔

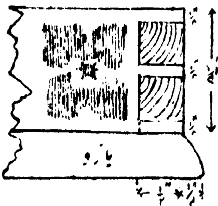
۸۔ پیندے کے کناروں کو رندہ کر کے بتلائی ہوئی شکل کے موافق بنا لو۔

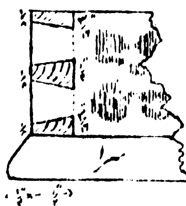
۹۔ پیندے کو سیرش لگا کر ملسوتی کیلوں سے جوڑ دو۔

پیندے پر رنگ کر یا تراش کر نقش کاری کی جا سکتی ہے۔ بازوں کے کونوں پر اور کشتی کے درمیان میں بھی نقوش بنا سکتے ہیں۔

۲۸۔ چائے کی کشتی۔







آس لکڑی کا سبق۔ رنگ :- گلابی سفید یا ہلکا بھورا۔

سالانہ حلقے :- صاف کھلے ہوئے۔ موسم بہار کی لکڑی میں مسام کثرت سے ہوتے ہیں چھوٹے درختوں میں رس بھری لکڑی اور قلبی لکڑی کا ایک ہی رنگ ہوتا ہے۔ مگر پرانے درختوں میں قلبی لکڑی کا رنگ سرخی مائل خاکی ہوتا ہے

نس :- بعض اوقات موٹے اور پیچ دار ہوتے ہیں۔ اور اکثر خوبصورت ہوتے ہیں۔

خصوصیات :- سخت لچکدار اور مضبوط۔ سرخ لکڑی کے بہ نسبت وزنی ہوتی ہے۔ رس بھری لکڑی بھی قلبی لکڑی کی طرح عمدہ ہوتی ہے۔

استعمال۔ اس لکڑی سے اوزاروں کے دستے۔ گاڑیوں کے چاک۔ زراعتی سامان۔ اور ورزش جسمانی کا سامان تیار کیا جاتا ہے۔ ہنگرین آس کے پتلے پٹرے تراشے جاتے ہیں اس لکڑی کے نس موج کے جیسے خوبصورت نظر آتے ہیں۔

درخت :- (فراکزنیس اکسلسیر Froxinus excelsier)
ہلکا اور خوشنما۔ بلندی ۳۰ سے ۵۰ فٹ تک۔ چھال کا رنگ ہلکا خاکی۔ کلیاں بالکل سیاہ ہوتی ہیں۔

پتے۔ ملے ہوئے۔ ڈالی میں ۷ سے لے کر ۱۱ تک پتیاں ہوتی ہیں۔ اور ہر پتہ کے کناروں پر باریک دندانے ہوتے ہیں۔

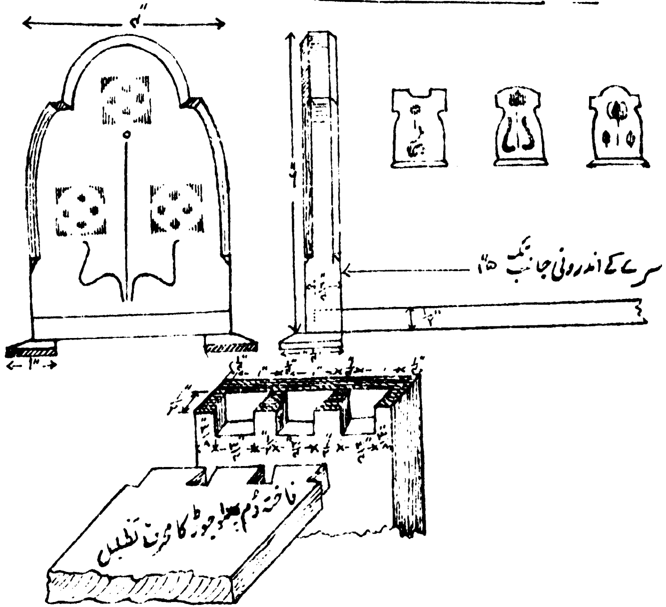
پتوں سے پیشتر پھول کھلتے ہیں۔ پھل "کیز Keys" کہلاتا ہے۔ اس کا بیج پھل کے زیرین جانب ایک چپٹے مڑے ہوئے پر میں لپٹا ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب وہ گرتا ہے تو زمین پر چکر کھاتے آتا ہے۔

اس درخت کا سایہ اور اس کا ٹپکتا ہوا عرق اپنے اطراف کسی چیز کو اُگنے

نہیں دیتا۔

پیدائش:۔ شمالی امریکہ۔ شمالی ایشیا اور یورپ کے تمام ممالک میں پیدا ہوتا ہے۔

۲۹۔ کتاب کا استادہ یا ٹیکن۔



شکل ۴۲۴

نمونہ نمبر ۲۹۔ کتاب کا استادہ۔

نقشہ:۔ سرے کا نقشہ اور رو کار نقشہ کا ایک حصہ۔ پیمانہ ½۔ فاختہ دُم جوڑ کا محرف تطلیل۔ (شکل ۴۲۴)۔

میز کے اشارات:۔ کھُردری لکڑی۔

سِروں کے لئے۔ ۱۳ انچ × ۴½ انچ × ⅞ انچ } سائیکامور
پینڈے اور پایوں کے لئے ۱۸½ انچ × ۴½ انچ × ⅝ انچ }

۱۔ لکڑی کو رندہ کر کے چوڑائی اور موٹائی بنا لو۔

۲۔ سِروں کے ٹکڑوں پر خطوط کھینچو۔ پایوں کے لئے سرے کو آرے سے کاٹ کے مربع کرو۔

۳۔ پینڈے کے ٹکڑے پر ہر ایک سرے سے ½ انچ ناپ لو۔ خانوں کے لئے خطوط کھینچو پھر اِن کو فاختہ دم آرے سے خطوط کے ضائع ہونے والے حصّوں پر سے کاٹو۔ ضائع ہونے والے حصّہ کو آرے اور اُتی سے تراش دو۔

۴۔ سِرے کے ٹکڑوں کے پینڈے پر ½ انچ کے لمبے خطوط پن بنانے کے لئے کھینچو۔ پنوں کا ناپ خانوں سے لو۔ لیکن ناپ کا نشان بہت باریک اور صحیح لگانا چاہیئے۔ (شکل ۴۲۵)

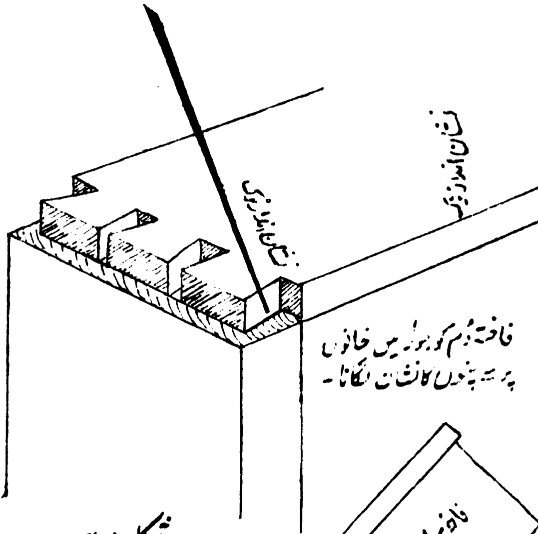
۵۔ آرے سے جتنا ہو سکے تراشو۔ اور بیکار حصّے کو سال اُتی سے کاٹ کر نکال دو (شکل ۴۲۶)۔

۶۔ سِروں کی شکل کمان آرے اور اُتی سے بناؤ۔ نقش کا کام پچی کاری میں کی جائے۔ پہلے آبنوس لکڑی کا ایک انچی مربع جما دو۔ پھر ⅜ انچ کا روزن بنا کر ایک ہلکے رنگ کی لکڑی یعنے باس۔ برچ یا آس کا گول ٹکڑا جما دو۔ چھوٹے دائروں کے لئے بھی برمہ سے روزن تراشو۔ سرمائی پنسل سے عمدہ نقش کاری ہو سکتی ہے۔ پنسل کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کاٹ لو۔ پھر اِن میں سے سرمائی کاڑی نکال لو۔ اور ان کے بجائے گول لکڑی کی کاڑی لگا دو۔ پنسل کے ترشے ہوئے ٹکڑوں کو ایک ہی رُخ رکھو۔ ڈالیاں بنانے کے لئے لکڑی کو "۷"

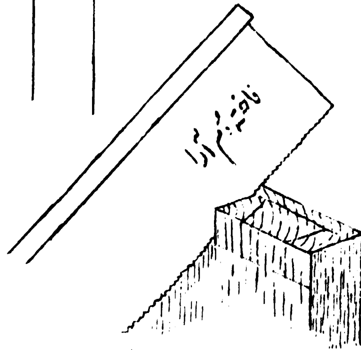
اوزار سے تراشو اور موم سے بٹھا دو۔ اگر ان ڈالیوں کو احتیاط سے تراشا جائے تو ان میں اخروٹ کی چھلی خشک و نرم کرکے کناروں کی جانب سے جما دی جا سکتی ہے

۷۔ نقشی کام کو سطح ساز رندہ اور باریک ریگمال سے صاف کرو۔ اور جوڑ کو سیریش سے جما دو۔

۸۔ پایوں کو تراش کر ٹھیک شکل بنا لو اور سیریش سے جوڑ دو۔



شکل ۴۲۵



شکل ۴۲۶

سائیکامور لکڑی کا سبق۔

رنگ:۔ تقریباً سفید ہوتا ہے۔

لمبی کرنیں۔ بہت باریک ہوتے ہیں۔

سالانہ حلقے:۔ مشکل سے نظر آتے ہیں۔

نس :۔ ملے ہوئے۔ اِن پر کام آسانی سے ہوتا ہے۔ اور پالش بھی عمدہ ہوتی ہے۔ اگر اِس لکڑی کو لمبی کرنوں پر سے تراشا جائے تو چمکیلے نس نمودار ہوتے ہیں۔

خصوصیات :۔ یہ لکڑی نازک اور سخت ہوتی ہے نیز گانٹھ اور تڑک سے پاک وصاف ہوتی ہے۔ اِس کو پختہ کرتے وقت بہت سکڑ جاتی ہے۔ یہ لکڑی علی الترتیب گرمی و سردی کے اثر میں رہ کر بھی نہیں مڑتی۔

استعمال :۔ یہ لکڑی نجاری کے کاموں میں۔ موسیقی کے باجے بنانے میں۔ چرخی کے کام میں اور دودھ وغیرہ کے برتن بنانے میں استعمال کی جاتی ہے

درخت :۔ ایسر سیوڈو پلاٹانس Acer Pseudo-Platanus

یہ درخت انگلستان میں پیدا نہیں ہوتا تھا بلکہ اِس کو پندرھویں صدی عیسوی میں لایا گیا تھا۔ لوگ غلطی سے اِس کو پلین درخت Plane Tree تصور کرتے ہیں۔ یہ درخت بہت جلد اُگتا ہے۔ ۵۰ و ۶۰ سال کے درمیان ۶۰ سے ۸۰ فٹ کی بلندی تک پہنچ جاتا ہے۔ یہ درخت میاپل Maple سے ملتا جلتا ہے جس سے کہ ایک قسم کی شکر تیار ہوتی ہے۔

پتے :۔ ہتیلی کے جیسے کھلے ہوئے۔ پانچ حصوں میں پھٹے ہوے ہوتے ہیں۔ اِن پتوں کی لمبائی ۶ انچ سے لے کر ۸ انچ تک ہوتی ہے۔ اِن کے کناروں پر آرے کے جیسے دانت ہوتے ہیں۔ اور اِن میں سے میٹھا عرق نکلتا ہے۔

پھل :۔ اِن کے گچھے لٹکتے رہتے ہیں۔ اور دو بیج ایک پردار جوڑ میں لپٹے ہوئے ہوتے ہیں۔

یعنی دستی کام

پیدائش:۔ یہ درخت برطانیہ۔ مشرقی یورپ۔ جرمنی اور امریکہ میں ہوتا ہے۔

نمونہ نمبر ۳۰۔ اخبار آویز Newspaper Rack

نقشہ۔ رو کار اور بازو کا نقشہ۔ پیندے کی پٹی کے سرے کا محرف تطلیل (شکل ۴۲۷)۔

میز کے اشارات۔

کھردری لکڑی۔ ڈھانچہ کے لئے ۱۳ انچ × ۵ انچ × ½ انچ باس لکڑی۔
پٹیوں کے لئے ۶ انچ × ۳ ½ انچ × ½ انچ باس لکڑی۔
بازوں کے لئے ۶ ½ انچ × ۵ انچ × ⅜ انچ اخروٹی لکڑی۔

۱۔ ڈھانچہ بنانے کے لئے لکڑی کو رندہ کرکے دبیز کرلو۔ پھر اس کو آرے سے کاٹ کر چوڑائی پر رندہ کرو۔

۲۔ سال اور چول جوڑوں کے لئے خطوط کھینچو۔ اور آرے سے پچھلی مشقوں کے موافق کاٹ دو۔ نمونہ نمبر ۲۳۔

۳۔ مائل لکڑی کے ٹکڑے کو ۶۰ درجے کے زاویہ پر جما دو۔ پیندے کی پٹی کے مقابلی رُخ کو بھی لگا دو۔ اور رندہ کرو۔

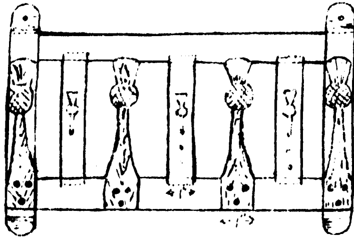
۴۔ پٹریوں کے لئے لکڑی کو رندہ کرو۔ پٹریاں لگانے کے لئے خانوں کو تراش خاردار نقش کے لئے روزن بناؤ۔ اور پست آرے Pad Saw سے کاٹو۔

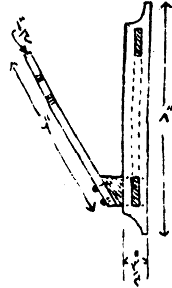
۵۔ بازوں کے لئے لکڑی کو رندہ کرو۔ اور آرے واُتی سے ٹھیک شکل بنالو۔ خاردار نقشہ کے سِروں پر خطوط کھینچ کر "V" اوزار سے تراشو۔

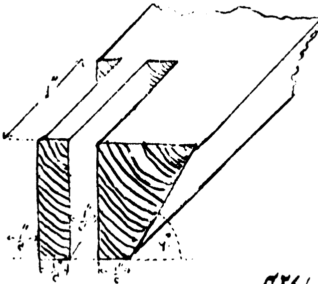
۶۔ پٹریوں کو ٹھیک لگا دو۔ سال و چول جوڑوں کو سریش سے جما دو۔ اور سطح ساز رندے سے صاف کرکے ختم کر دو۔

۷۔ بازوؤں کو سیریش لگا کر گول سر والے ملسوتی کیلوں سے جوڑ دو۔

۳۰۔ اخبار آویز۔







شکل ۲۷ ہ

اخروٹی لکڑی کا سبق۔

رنگ:۔ خاکی۔ گہرے نقطے۔

سالانہ حلقے:۔ صاف نظر آتے ہیں۔

لمبی کرنے۔ بہت باریک اور کثرت سے ہوتے ہیں۔

نس:۔ خوبصورت ہوتے ہیں۔ کام آسانی سے انجام پاتا ہے۔ اور اس پر بہت عمدہ پالش ہوتی ہے۔

خصوصیات:۔ یہ لکڑی ملائم ہوتی ہے لیکن مضبوط نہیں ہوتی۔ زیادہ تڑک پیدا نہیں کرتی۔ رس بھری لکڑی کا رنگ ہلکا ہوتا ہے۔ یہ لکڑی دھات کو

پیدائش :- یہ درخت برطانیہ ۔مشرقی یورپ ۔جرمنی اور امریکہ میں پیدا ہوتا ہے ۔

نمونہ نمبر ۳۰ ۔ اخبار آویز Newspaper Rack

نقشہ ۔ روکار اور بازو کا نقشہ ۔ پیندے کی پٹی کے سرے کا محرف تطلیل (شکل ۲۲۷) ۔

مینز کے اشارات ۔

کھردری لکڑی ۔ ڈھانچہ کے لئے ۱۲ انچ × ۵ انچ × ½ انچ باس لکڑی ۔

پٹیوں کے لئے ۶ انچ × ۳ ½ انچ × ½ انچ باس لکڑی ۔

بازوں کے لئے ۶ ½ انچ × ۵ انچ × ⅜ انچ اخروٹی لکڑی ۔

۱ ۔ ڈھانچہ بنانے کے لئے لکڑی کو رندہ کرکے دبیز کرلو ۔ پھر اس کو آرے سے کاٹ کر چوڑائی پر رندہ کرو ۔

۲ ۔ سال اور چول جوڑوں کے لئے خطوط کھینچو ۔اور آرے سے پچھلی مشقوں کے موافق کاٹ دو ۔نمونہ نمبر ۲۳ ۔

۳ ۔مائل لکڑی کے ٹکڑے کو ۶۰ درجے کے زاویہ پر جما دو ۔ پیندے کی پٹڑی کے مقابلی رُخ کو بھی لگا دو ۔اور رندہ کرو ۔

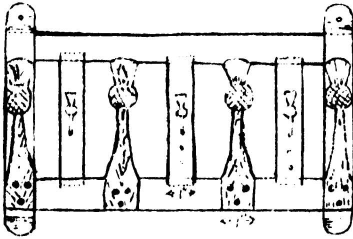
۴ ۔ پٹریوں کے لئے لکڑی کو رندہ کرو ۔ پٹریاں لگانے کے لئے خانوں کو تراشو خاردار نقش کے لئے روزن بناؤ ۔ اور پست آرے Pad Saw سے کاٹو ۔

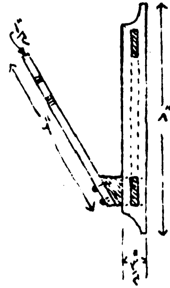
۵ ۔ بازوں کے لئے لکڑی کو رندہ کرو ۔ اور آرے وآتی سے ٹھیک شکل بنالو ۔ خاردار نقشہ کے سروں پر خطوط کھینچ کر "۷" اوزار سے تراشو ۔

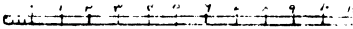
۶ ۔ پٹریوں کو ٹھیک لگا دو ۔ سال و چول جوڑوں کو سریش سے جما دو ۔ اور سطح ساز رندے سے صاف کرکے ختم کردو ۔

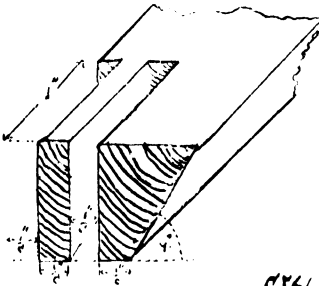
۷۔ بازؤں کو سیریش لگاکر گول سر والے ملسوتی کیلوں سے جوڑ دو۔

۳۰۔ اخبار آویز۔









شکل ۲۷۴

اخروٹی لکڑی کا سبق۔

رنگ :۔ خاکی۔ گہرے نقطے۔

سالانہ حلقے :۔ صاف نظر آتے ہیں۔

لُبّی کرنے۔ بہت باریک اور کثرت سے ہوتے ہیں۔

نس :۔ خوبصورت ہوتے ہیں۔ کام آسانی سے انجام پاتا ہے۔ اور اس پر بہت عمدہ پالش ہوتی ہے۔

خصوصیات :۔ یہ لکڑی ملائم ہوتی ہے لیکن مضبوط نہیں ہوتی۔ زیادہ تڑک پیدا نہیں کرتی۔ رس بھری لکڑی کا رنگ ہلکا ہوتا ہے۔ یہ لکڑی دھات کو

نہیں کھاتی۔ پختہ کرنے کے بعد کسی قدر تڑک جاتی ہے۔

درخت (جگلینس ریجیا Juglans Regia) اس کی پیدائش کوہ ہمالیہ اور ایشیا کوچک میں ہوتی ہے۔ برطانیہ میں پندرھویں صدی میں لایا گیا۔ اس کی بلندی ۴۰ سے ۶۰ فٹ تک ہوتی ہے۔ اور تنے کا محیط ۲۰ فٹ تک ہوتا ہے۔ اس درخت کا سر پھیلا ہوا ہوتا ہے۔ جب یہ چھوٹا رہتا ہے تو اس کی چھال خاکی اور چکنی رہتی ہے۔ اور جب یہ بوڑھا ہو جاتا ہے تو اس میں کھردراپن اور جھریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔

پتے:۔ پانچ پانچ ملے ہوئے مانند آس کے لیکن کنارے وندانے دار نہیں ہوتے۔

پھل۔ اخروٹ۔ اس کا مغز کھایا جاتا ہے۔ اور اس مغز سے بہترین تیل حاصل ہوتا ہے۔ اور اس کے چھلکے سے رنگ بنتا ہے۔

پیدائش:۔ ایران۔ ایشیا کوچک۔ ہسپانیہ۔ اطالیہ۔ فرانس اور برطانیہ عظمیٰ میں اس کی پیدائش ہوتی ہے۔

آٹھواں باب

لکڑی کا ہلکا کام

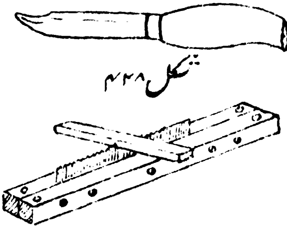
لکڑی کا ہلکا کام:۔ Light Woodwork اس قسم کی دستکاری بعض مدارس میں اختیار کی گئی ہے تاکہ مقوے کے نمونہ جات کے بڑے کاموں میں اور سنگین لکڑی کے کام میں کچھ مدد مل سکے۔ اس قسم کے کام سے قیمتی ساز و سامان کی بچت ہوتی ہے اور یہ کام مدرسہ کی معمولی جماعتوں میں انجام پاسکتا ہے مگر یہ کام لکڑی کے بھاری کام Heavy Woodwork کا بدل نہیں ہو سکتا کیونکہ یہ محدود کام ہے۔ اور اس طرح بنائی ہوئی اشیاء چنداں مفید اور ضرورت کو پورا کرنے والی نہیں ہوتیں۔ البتہ اس کام کو معمولی لکڑی کے کام کا پیش خیمہ سمجھنا چاہیئے۔ کیونکہ یہ کام اس منزل کے طلباء کی جسمانی حالت کے لئے بہت کچھ مفید اور موزوں ہے۔ نیز اس سے لکڑی کو اوزاروں سے تراشنے یا کاٹنے کے عملی معلومات حاصل ہوتے ہیں۔ اور اشیاء بنانے کی قابلیت کو ترقی دینے کا ایک بہترین موقع ملتا ہے۔ اسی طرح مقوے کے نمونہ جات کے ساتھ ساتھ بہت سے دلچسپ اور جاذب نظر نمونہ جات تیار کئے جاسکتے ہیں۔

لکڑی کے پٹیوں کا کام:۔ Strip Wood work اس قسم کے لکڑی کے ہلکے کام میں لڑکوں کو مختلف ناپ و جسامت کی زرد صنوبری پٹیوں سے کام کرنا پڑتا ہے۔ جن کے چہرے یا رُخ رندہ کئے ہوئے ہوتے ہیں اور کنارے

نہایت صفائی سے کٹے ہوتے ہیں۔

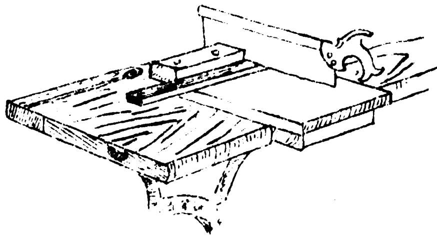
پٹیاں کاٹنا:۔ پٹیاں چاقو سے کاٹے جاسکتے ہیں۔ یعنے ایک معمولی جیبی چاقو اس مطلب کے لئے مفید ہو سکتا ہے۔ لیکن بہترین چیز تو سلائیڈ چاقو ہے جس کا نقشہ شکل ۴۲۸ میں بتلایا گیا ہے۔ کیونکہ جیبی چاقو کے بہ نسبت اس کا پھل دبیز اور پشت مضبوط ہوتی ہے۔ اور دستہ بھی اچھی طرح سے گرفت میں آسکتا ہے

آراکشی:۔ آراکشی کی ایک آسان ترکیب شکل ۴۲۹ میں بتلائی گئی ہے۔ یہ آراکسی بنچ یا میز کو لگا دیا جاتا ہے۔ اور پٹیاں اس کے دانتوں پر رگڑے جاتے ہیں۔ اگر آرے سے کاٹنا ہو تو ایک ہلکے فاختہ دُم قسم کے آرے سے کام نکالنا چاہئے اور لکڑی کو بنچ ہک پر رکھ کر کاٹنا چاہئے (شکل ۴۳۰)۔



شکل ۴۲۸

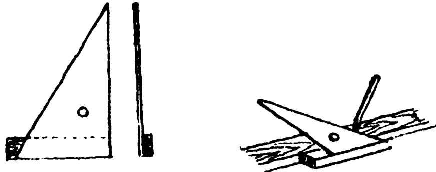
شکل ۴۲۹



شکل ۴۳۰۔

نشان اندازی:۔ نشان اندازی کے لئے ایک چھوٹے آزمائشی گنیا کی ضرورت ہے۔ یا ایک لکڑی کا ۹۰ درجے والا گنیا جس کے کنارے پر پیرش سے

ایک باریک پٹی لگی ہوئی ہو بہت مفید ثابت ہوتا ہے۔ (شکل ۴۳۱)



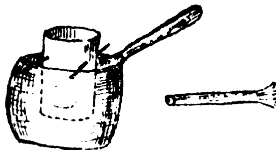
شکل ۴۳۱

جوڑ بٹھانا :-

۱۔ کیلے لگانا :- لکڑی کے ٹکڑوں کو باہم ملاکر باریک تار کے کیلوں سے جوڑ دیتے ہیں اور ان کے سرے ہتوڑی سے ٹھونک دئے جاتے ہیں۔ ان کیلوں کو ٹھوکنے کے لئے ایک چوڑے لوہے کا ٹکڑا یا ایک بڑی بوٹ کا سانچہ جو ایک میز کے سرے پر لگا دیا جائے کافی ہو سکتا ہے (شکل ۴۳۰)۔

۲ - جوڑوں کو سرش وغیرہ سے جوڑنا چاہئے۔ شکل ۴۳۲ میں ایک سادہ سریس کی کیتلی بتلائی گئی ہے۔ جو ایک معمولی برتن اور ایک کوکو کے Cocoa ڈبہ سے تیار کی گئی ہے۔

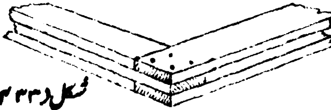
۳ - لو بٹھائی Lapping جوڑ بنانے کے لئے لکڑی کے سروں کو سرش و کیلوں سے اس طرح سے جوڑتے ہیں کہ ایک کا پہلو دوسرے پر جما رہے۔ (شکل ۴۳۳) یہ طریقہ صرف نمونہ سازی میں مفید ثابت ہوتا ہے



بید کا برش

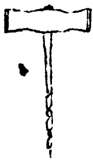
سرش کا برتن　　شکل ۴۳۲

روزن بنانا:۔ کیلوں کے روزن بنانے کے لئے ایک باریک رکھانی استعمال کرنا چاہیئے۔ اس کا تراشنے والا اُنی نما کنارہ نسوں پر آڑا رہے (شکل ۴۳۴) بڑے روزن بنانے کے لئے ایک دستی برمہ Gimlet (شکل ۴۳۵) استعمال کرنا چاہیئے۔ یا ایک چھوٹا دستی ڈرل Hand Drill (شکل ۴۳۶) بھی مفید ہو سکتا ہے۔

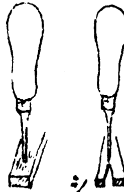


شکل (۴۳۳)

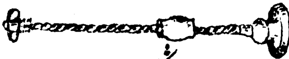
ریگمال:۔ ایک باریک ریگمال کے کاغذ کو ایک چوڑے لکڑی کے تختہ پر سرش سے چسپاں کردو۔ اور جس کنارے کو صاف کرنا ہو اُس کو اِسی تختہ پر گھستے جاؤ۔ مگر اس بات کی احتیاط کرنی چاہیئے کہ لکڑی مضبوط جمی رہے اور ہلنے نہ پائے۔



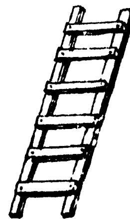
شکل (۴۳۵)



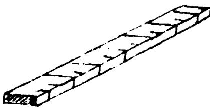
شکل (۴۳۴)



شکل ۴۳۶



شکل ۴۳۸



شکل ۴۳۷

لکڑی کے پٹیوں کا کام اور اس کے نمونوں کے اقسام

۱۔ مسطر (شکل ۴۳۷)۔

۲ - سیڑھی (شکل ۴۳۸)۔

۳ - پھاٹک (شکل ۴۳۹)۔

۴ - گملا ٹیک Pot Stand (شکل ۴۴۰)

۵ - تصویر کا چوکھٹا (شکل ۴۴۱)۔

۶ - دتون آویز (شکل ۴۴۲)۔

۷ - نشان کھم Sign Post (شکل ۴۴۳)

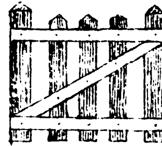
۸ - ریلوے سگنل (شکل ۴۴۴)

۹ - میلی ٹیک Draining Stand (شکل ۴۴۵)

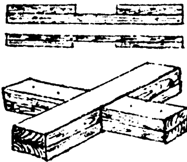
۱۰ - تصویر کا ٹیکن Photo Easel (شکل ۴۴۶)

۱۱ - باغ نشست Garden Seat (شکل ۴۴۷)

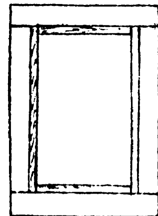
۱۲ - گڑیا کا جھولا Doll's Swing (شکل ۴۴۸)



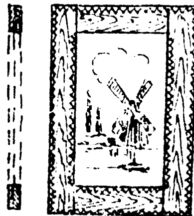
شکل ۴۳۹

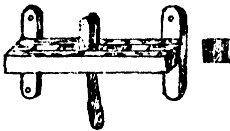


شکل ۴۴۰

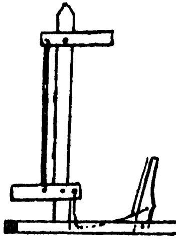


شکل ۴۴۱

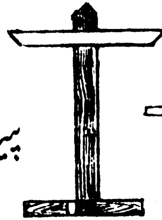




شکل ۴۴۲







پیروں سطحی نقشہ

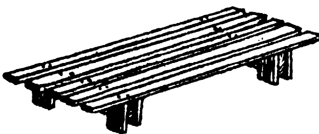


پیروں سطحی نقشہ

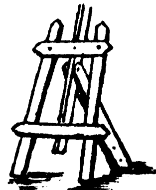
شکل ۴۴۴

شکل ۴۴۳

سلائیڈ چاقو کا کام۔ دستی کام کے یہ ہلکے کام میں چوبی پٹیوں کے استعمال
کی کوئی قید نہیں۔ اس کے نمونہ جات زرد صنوبر کے پتلے تختوں سے تیار کئے
جاتے ہیں جن کے پشت اور چہرے رندہ سے صاف کئے ہوئے ہوتے ہیں
کام کی غرض سے بچوں کو جب لکڑی کے ٹکڑے دئے جائیں۔ تو اُستاد کو چاہیئے
کہ موزوں چوڑائی کے لمبے ٹکڑے تراش کر تقسیم کرلے ورنہ بچوں کو ان کے کنارے
ٹھیک کرنے میں دقت ہوگی جہاں تک ہوسکے اس مہیا کی ہوئی لکڑی کی نسیں
نمونوں کے لمبے کنا روں کے متوازی ہوتے جاہیں۔ ہر ایک بچہ کو



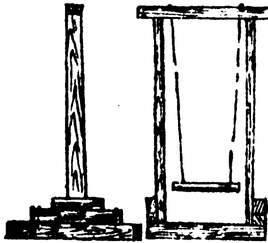
شکل ۴۴۵



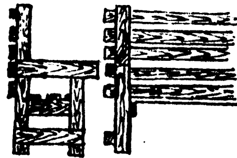
شکل ۴۴۶

ایک بینچ ہک اور ایک لکڑی تراشنے کا تختہ دینا چاہیئے اور اس کو خود اپنی طور
پر لکڑی تراشنے کی تعلیم دی جائے اور لکڑی کا ایک کنارہ لکڑی تراشنے

والے تختے کے سہارا لیا ہوا ہو لکڑی کو کھلے ہاتھ سے لمبے ٹکڑے تراشنے کی اجازت نہیں دینا چاہیئے - یہ ایک خوفناک مشق ہے اور بڑے خطرہ کا احتمال ہے کیونکہ جماعت میں طلبا ایک دوسرے کے قریب قریب رہتے ہیں۔ لکڑی کو بائیں ہاتھ میں تھام کر پہلے تھوڑا تھوڑا تراشنا چاہیئے دور کے سرے سے ابتدا کرنی چاہیئے (شکل ۴۴۹)۔



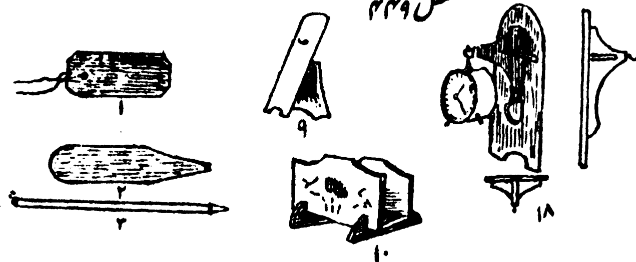
شکل ۴۴۸

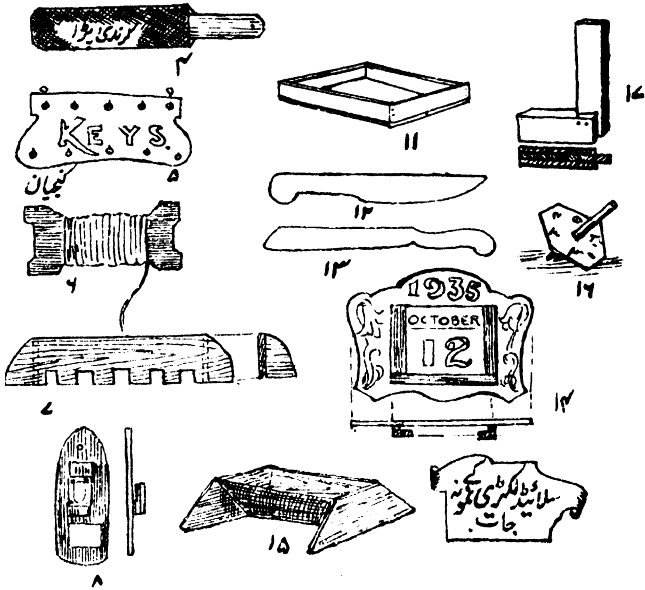


شکل ۴۴۷



شکل ۴۴۹





شکل (۴۵۰)

سلائیڈ چاقو کا کام اور اُس کے نمونوں کے اقسام (شکل ۴۵۰)۔

۱۔ کنبھی بِلّا۔

۲۔ پود بِلہ۔

۳۔ گملا نما Pot Stick

۴۔ چاقو چھوٹا Knife Strop. (اس پر سرش سے کرندی کپڑا لگانا چاہیئے)۔

۵۔ کلید آویز Key Rack ملسوقی آنکڑوں کے ساتھ

۶۔ ڈور چرخی String Winder

۷۔ تختہ گولی Marble Board (رخی نقشہ میں پشت کے تختے

بتلائے گئے ہیں)۔

۸۔ دیا سلائی گیر (ڈبیہ کے لئے کانٹا حسب ضرورت موٹائی میں بنالیا جاسکتا ہے)

۹۔ گھڑی ٹیک۔

۱۰۔ خط استادہ۔

۱۱۔ کشتی۔

۱۲۔ اور ۱۳۔ کاغذ تراش۔

۱۴۔ جنتری ٹیک Calendar Stand (ڈھکن کو نقشہ کے موافق بناؤ)

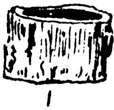
۱۵۔ سانی ناند Feeding Trough

۱۶۔ ٹی پھرکی Teetotum

۱۷۔ آزمائشی گنیا۔

۱۸۔ جاگ گھڑیال کا براکٹ (سطحی اور طرفی روکار نقشہ سے جوڑنے کا طریقہ بتلایا گیا ہے)

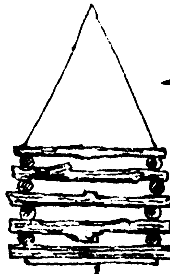
دہی چوب کاری:۔ Rustic Woodwork بعض خوبصورت نمونہ جات بغیر تراشی ہوئی لکڑی سے یعنے ان پر چھال بھی لگی رہتی ہے تیار کئے جاتے ہیں۔ یہ کام دیہاتی مدارس کے بچوں کے لئے بہت موزوں ہے



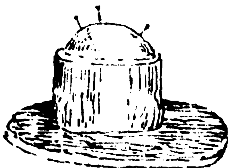
۱



۷



۶

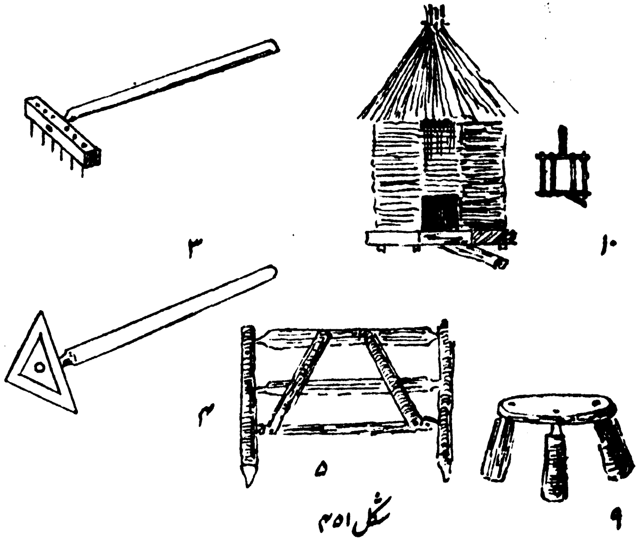


۲



۸

اس میں شاخوں کے ڈالیاں اور ٹکڑے استعمال کیئے جاتے ہیں۔ جوڑنے اور باندھنے کے لیئے لوہے کے پتلے تار سے کام نکالتے ہیں۔



شکل ۱۵۴

دیہی چوب کاری کے نمونے (شکل ۱۵۴)۔

۱۔ رومال چھلہ۔ لکڑی کے بیچوں بیچ ایک روزن بنا کر چاقو سے اتنا تراشا جاتا ہے کہ صرف پتلی چھال باقی رہ جاتی ہے۔

۲۔ پن دان Pincushion Rake

۳۔ کریدنی Rake (گھاس جمع کرنے کا آلہ)

۴۔ پھاوڑا۔ Hoe

۵۔ ٹھاٹر Hurdle لمبے ٹکڑوں پر سے چھال وغیرہ چھیل کر صاف کر لیتے ہیں تاکہ ٹھیک شکل میں آجائیں۔

۶۔ فرن ٹکن۔ Fern Basket

۷- باغ کدالی- Garden Dibble

۸- ایک بڑے لکڑے سے سیٹی بنائی گئی ہے۔

۹- دودھ تپائی۔

۱۰- پرند گھر- پہلے ایک ڈھانچہ تیار کیا جاتا ہے- پھر اس کا چھت د فرش لکڑی کے تختوں سے بنا کر اطراف گھاس سے بُن دیتے ہیں۔ گھاس کے چھت کو درمیانی ستون سے باندھ دیتے ہیں۔

کھلونے بنانا۔ بہت سے دلچسپ اور مفید کھلونے چند معمولی اوزاروں سے بنائے جا سکتے ہیں۔ اس شغل میں ہر قسم کا سامان استعمال کیا جاتا ہے۔ اور بچہ کو اپنے گرد و نواح کے اشیاء سے کام نکالنے کی ترکیب معلوم ہوتی ہے

کھلونے کے اقسام:- (شکل ۴۵۲)۔

۱- ٹھیلہ Wheel Barrow ڈبہ مقوے کا بناؤ پہیئے ٹن کے ڈبیوں کے (بوٹ کی پالش کے ٹن) دستے اور پیر لکڑی کے پٹیوں سے بناؤ۔

۲- میز- اوپر کا تختہ مقوے کا بناؤ۔ ڈھانچہ اور پیر لکڑی کے پٹیوں سے بناؤ۔

۳- کرسی۔ ڈھانچہ لکڑی کے پٹیوں کا- پشت اور نشست مقوے کی۔

۴- کوچ- Couch

۵- پنگورہ Crib مقوہ اور لکڑی کے پٹیوں سے بناؤ۔

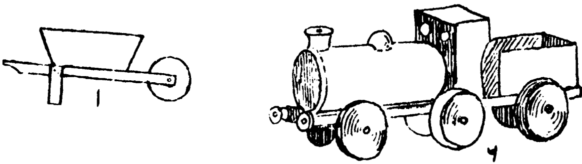
۶- ریل کا انجن:- جوشارہ Boiler ٹن کے گول ڈبہ کا- پہیے- پالش کی ڈبیوں کے ڈھویں کا ملاتا گے کی پھرکی سے بناؤ۔ ڈبے بسکٹ کے ٹین کے ڈبوں سے بناؤ۔ ان کی ٹھیک شکل ایک مضبوط قینچی سے کتر کر بنالو۔ پیندا لکڑی کا بناؤ۔

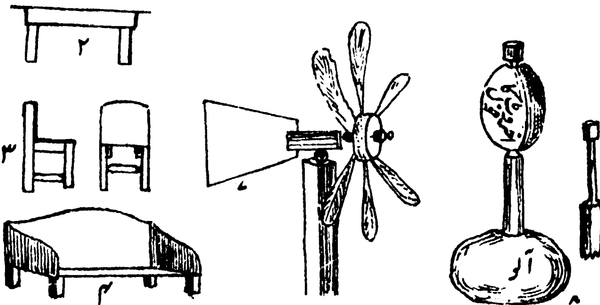
۷۔ ہوائی چکی:- Wind, mill پنکھے بنانے کے لئے ایک کارک کے ٹکڑے میں پریں لگاؤ۔ لکڑی کو رگڑ سے بچانے کے لئے منکے لگاؤ۔ دُم مقوے کی بناؤ۔

۸۔ گھِرّا Whirligig ڈھانچہ اخروٹ کے خول کا۔ پھِرکی۔ لکڑی کی چکردار سرے پر ہو۔ وزن کے لئے نیچے آلو لگاؤ۔

۹۔ ہوائی چاک Flying Wheel لکڑی کا بناؤ۔ ڈنڈی کو دونوں ہتھیلیوں میں مل کر چھوڑ دیتے ہیں تاکہ خوب چکر کھاتے رہے۔

۱۰۔ سانپ Snake یہ کسی ٹین کے ٹکڑے یا کوئی مضبوط مقوے سے کاٹ لیا جاتا ہے جو بالوں کی ایک تیڑی پن کے ذریعہ چراغ کی چمنی پر لگا دینے سے گھومتا رہتا ہے۔



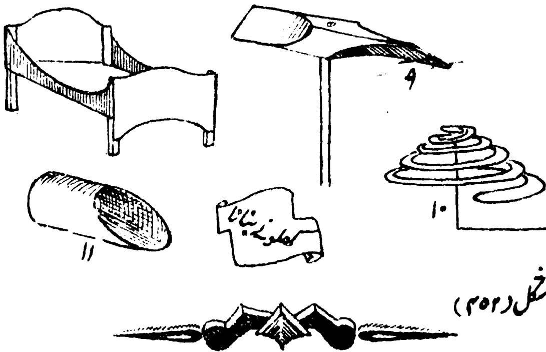


۱۱۔ کرچھا Scoop ایک کو کو ٹین سے کاٹ لی جاتی ہے۔

یہ نمونہ جات مدارس کے دستکاری کے نصاب میں داخل نہیں ہیں۔ اِس کا مقصد صرف یہی ہے کہ بچے اپنے مکانوں میں مشق کرنے کے عادی ہو جائیں۔ اِس کا سازو سامان آسانی سے مہیا کیا جا سکتا ہے اور اوزار بھی بہت تھوڑے استعمال ہوتے ہیں۔

دستی کام کے سبقوں کے ساتھ ساتھ اُن کے اوزار اور سازو سامان کے اسباق بھی جاری رہنا چاہیئے۔ اور تمام نمونہ جات دئے ہوئے پیمانہ پر بنائے جائیں۔

سازو سامان اور اوزار کے اسباق کو اِسی کتاب کے ساتویں باب میں دیکھو۔



شکل (۴۵۲)

نواں باب

دھات کا کام

دھات کا کام:- اس قسم کے تعلیمی دستی کام یعنے یہ دھات کا کام شہری اور دیہاتی ہر دو قسم کے مدارس میں یکساں مفید ہے۔ دھات کے کام میں ایک قسم کی خصوصیت اور مضبوطی ہوتی ہے جس کی وجہ سے طلباء کی توجہ خود بخود مبذول ہو جاتی ہے ۔ اوزار کے ذرائع بکثرت ہیں اور متعدد اشیاء کی وجہ سے انتخاب میں ایک بہت بڑی وسعت پائی جاتی ہے ۔ دھات کا کام مدارس کے نصاب میں ایک بڑی حد تک جگہ پایا ہے اور اس کی تعلیم نجاری کے دو سال بعد یعنے تیسرے و چوتھے سال کے طلباء کو دی جاتی ہے ۔ مگر اس زمانہ میں کام کرنے کے لئے اچھا موقع نہیں ملتا ۔ کیونکہ بہت سے طلباء اپنی تعلیم کو ختم کرنے پر آمادہ رہتے ہیں صرف چند ہی ایسے ہوتے ہیں جو اس شغل کو عرصہ تک جاری رکھتے ہیں ۔ مجموعی حیثیت سے یعنے ساز و سامان اور اوزار کی قیمت پر غور کرتے ہوئے یہ پایا گیا ہے کہ اس کے اخراجات بہ نسبت نجاری کے کہیں زیادہ ہو جاتے ہیں ۔ دھات کے کام سے مفید معلومات ہوتے ہیں ۔ اور یہ کام ابتدائی مدارس کے طلباء کے لئے بہت ہی موزوں ہے ۔ اگر اس کو ایک علحدہ نصاب گردانا نہیں جا سکتا تو کم از کم اس کو نجاری کے ساتھ ساتھ جاری رکھنا مفید ہوگا کیونکہ اسی طریقہ سے

سازوسامان اور اوزار کے لئے زیادہ اخراجات برداشت کرنے نہیں پڑتے
اس مضمون کی تقسیم مندرجہ ذیل سرخیوں میں کی جا سکتی ہے۔

۱۔ تار کا کام۔ Wire Work

۲۔ لوہے کے پٹیوں کا کام Strip iron Work

۳۔ ٹین کے تختیوں کا کام Tin-Plate Work

۴۔ سنگین لوہے کا کام اور دھات کے تختیوں کا کام
Heavy Iron Work and Sheet-Metal Work

۵۔ دھات پر منبت کاری Repousse Metal Work

۶۔ گھڑائی۔ Forging

۷۔ خراد اور مشین کا کام Turning and Machine Work

دھات کے کام کی عام تعلیم کا طریقہ وہی ہے جو لکڑی کے کام میں تبلایا گیا ہے۔ اور سازوسامان واوزار کے متعدد اسباق بھی وہی ہیں۔ اور عملی کام بھی اُسی کام کے سلسلہ میں ہونا چاہیئے۔ کام کو عملی صورت میں لانے سے پیشتر اُن کے نقشہ جات پیمانہ پر تیار کیئے جائیں۔ نیز لڑکوں کو خود اپنی طور پر نمونوں کے نقشے بنانے کا موقع دیا جائے۔

دھات کے نمونہ جات کا نصاب تیار کرتے وقت اس بات کا خیال رہے کہ ہر درجہ کے نمونوں کی فہرست میں سے اشیا منتخب کیئے جائیں۔ تاکہ لڑکا اشیاء کو بنانے کے مختلف طریقوں سے نیز اُن کے مختلف شکلوں سے مانوس ہو سکے۔

تار کا کام۔

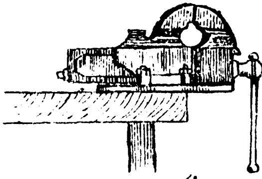
ضروری اشیاء:۔ گلوانی لوہے کا تار Galvanised Wire

۱۰ نمبر سے ۱۸ نمبر تک S.W.G. تک تانبے اور پیتل کا تار

اوزار اور سامان۔

بنچ۔ تار کا زیادہ تر کام جماعت کے کمرہ میں تکمیل پا سکتا ہے لیکن دھات کے کام کے لئے عموماً ایک وزنی اور موٹے بنچ کی ضرورت ہوتی ہے۔ دوطرفی بنچ جس کا ناپ بھی وہی ہو جو لکڑی کے کام میں بتلایا گیا ہے (صفحہ ۱۷۱) بہت اچھی طرح کام دے سکتا ہے۔

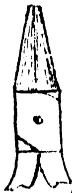
منگن۔ لکڑی کے کام کا معمولی منگن اس کام کے لئے موزوں نہیں اس کے علاوہ یہ بہت پست بھی ہوتا ہے۔ ایک ایسا متوازی منگن۔ (شکل ۴۵۳) جس کو بنچ کے اوپر کی سطح پر بولٹ کے ذریعہ بٹھا کے استعمال کرنا چاہیئے۔ اور اس منگن کی بلندی اس قدر ہو کہ جب لڑکا اپنے بازو کو اونچا کرے تو اس کی کہنی منگن کے بالائی حصہ کے ہموار رہے۔ اس کی اوسط بلندی زمین سے ۴۰ انچ ہوگی۔


شکل ۴۵۳

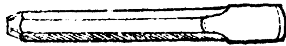

شکل ۴۵۴

جب کہ لکڑی اور دھات کا کام ایک ہی کارخانہ میں ساتھ ساتھ جاری رہے تو اس وقت یہ ترکیب بہت مفید ثابت ہوگی کہ منگن کو ایک وزنی صنوبری لکڑی میں لگا دیا جائے۔ اور یہ لکڑی لکڑی کے کام کے منگن میں جمی رہے۔ یہ اس لئے کہ منگن کو اپنی حسب خواہش آسانی سے علیحدہ کیا جا سکتا ہے۔

وائس شکنجہ - Vice Clamps ان کو خود لڑکے بنا سکتے ہیں اس کے لئے پیتل. تانبے یا شیش کے ٹکڑے استعمال کرتے ہیں اور ان کے منہ موڑ دیتے ہیں تاکہ منگن کے سوہن نما دانتوں سے مکمل و خوبصورت نمونوں کو نقصان نہ پہنچ سکے۔ (شکل ۴۵۴) سنسی Pliers تار کے کام کے لئے گول سری سنسی Roundnosed Pliers (شکل ۴۵۵) چپٹی سری سنسی Flat nosed Pliers (شکل ۴۵۶) اور کاٹنے والی سنسی Cutting Plier (اشکال ۴۵۷ و ۴۵۸) کی ضرورت ہے اگر تار بہت سنگین ہو اور کاٹنے والے سنسی سے نہ کٹ سکے تو فولادی چھینی Cold Chisel اور ہتوڑی سے کاٹا جا سکتا ہے (شکل ۴۵۹) یا بُرّان آرے Hacksaw سے بھی (شکل ۴۶۰) معمولی بران آرے کا پھل بہت سخت مگر نازک ہوتا ہے۔ اس لئے اس کے استعمال میں. بہت احتیاط کی ضرورت ہے۔ ایسے پھل جن کے کاٹنے والے کنارے دورخی ہوں اور ان کے درمیانی حصے نرم ہوں تو ان سے کام میں بہت سہولت ہوتی ہے اور وقت کی بھی بچت ہوتی ہے۔



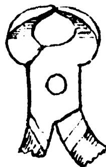
شکل ۴۵۵



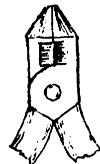
شکل ۴۵۹



شکل ۴۵۶



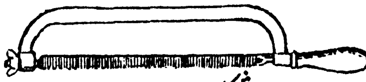
شکل ۴۵۷



شکل ۴۵۸

سوہن۔ File اس کام میں نصف گول۔ چپٹا۔ اور باریک سوہن (جس کا کنارہ محفوظ ہو) استعمال کرنا چاہیئے۔

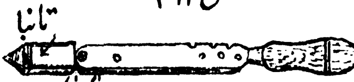
ٹانکا لگانے Soldering bolt or Soldeingiron کے آلات:۔ ٹانکا لگانے کا بولٹ یا ٹانکا



شکل ۴۶۰



شکل ۴۶۱



شکل ۴۶۲

لگانے کا آہن (شکل ۴۶۱) یہ ایک ۸ اونس وزنی تانبے کا ٹکڑا ہوتا ہے جو ایک آہنی نلی میں جڑا ہوتا ہے اور یہ آہنی نلی ایک لکڑی کے دستہ میں لگی ہوتی ہے۔ شکل ۴۶۲ میں ایک جدید قسم کا آلہ بتلایا گیا ہے جس کے سر کو حسب خواہش مختلف طریقوں پر موڑ کر جا سکتے ہیں لوہے کو گرم کرتے وقت آگ یا گیاس اچھی طرح پہونچتی رہے۔ اس مطلب کے لئے خاص قسم کے گیاسی چولھے تیار کئے گئے ہیں جن پر ڈھکن لگا ہوتا ہے

ٹانکا لگانا:۔ (نرم) یہ ایک قسم کی ملونی دھات ہوتی ہے جس میں ایک حصہ سیسہ اور دو حصے ٹن ہوتا ہے۔ جماعت میں کام کرنے کے لئے ½ انچ کی چوڑی پٹیاں مہیا کی جائیں۔ نرم ٹانکے کئی قسم کے ہوتے ہیں جو مختلف کاموں کے لحاظ سے تیار کئے جاتے ہیں۔ لیکن مذکورہ بالا ملونی دھات ٹن وتار وغیرہ کے ٹانکے لگانے کے لئے بہت موزوں ہے

گداز ندہ Flux:۔ مردہ اسپرٹ Killed Spirit

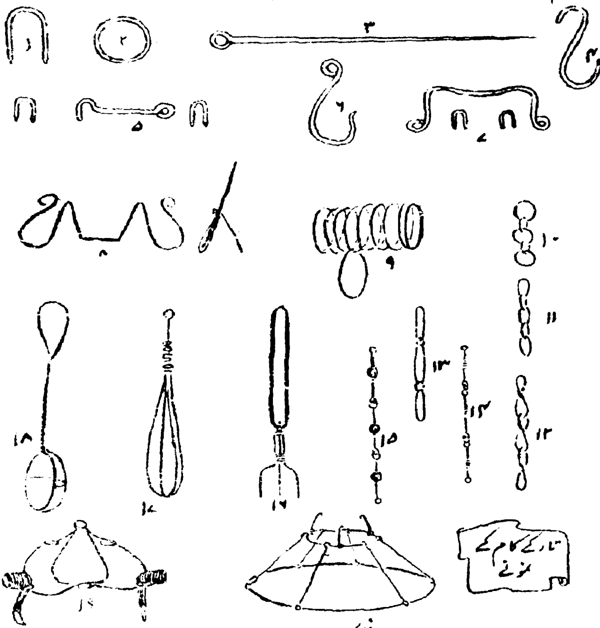
یہ عرق ہائڈرو کلورک اسڈ اور جست کے ریزوں کو ملا کر بنایا جاتا ہے اس قسم کی آمیزش سے خوب گیس نکلتا ہے یہاں تک کہ اُسپر بلبلے اُٹھ کر دب جاتے ہیں اور تھوڑے عرصے تک اس کو اسی طرح رکھ کر نتھار لینے کے بعد ٹانکا لگانے کے کام میں لاتے ہیں۔ یہ پیتل و تانبے سے بھی ایک عمدہ عرق کشید کیا جاتا ہے (یہ ایک لئی کی جیسی پیٹنٹ چیز ہوتی ہے)۔ دھاتوں پر ٹانکے لگانے کے بعد اگر اچھی طرح صاف نہ کیا جائے تو اس قسم کا تیزابی عرق اُن کو رفتہ رفتہ کھا جاتا ہے۔

لوہے کو ٹین کا جوڑ لگانا۔ لوہے کو ٹین کا جوڑ لگانے کے لئے ایک پرانے سوہن اور نوسادر کی ضرورت ہے خراد شکنجہ Madrels لوہے کے کوئی طاق ٹکڑوں سے مختلف تراشوں میں بنا ہوا ہوتا ہے اور اس کو تار کی شکل بنانے میں استعمال کرتے ہیں۔

تار کا کام اور اُس کے نمونوں کی شکلیں۔ (شکل ۲۶۳)

نام		نمبر تار	استعمالی اشیاء
۱۔ تار کی کنڈلی	Wire staple	۱۰	گلوانی لوہے کا تار
۲۔ چھلا	Skewer	۱۰	گلوانی لوہے کا تار ٹانکا لگا ہوا
۳۔ کباب سیخ	Meat hook	۱۲	" " "
۴۔ گوشت کا آنکڑا	Hook	۹	" " "
۵۔ دروازہ چٹکنی	Drower hadle	۱۰	" " "
۶۔ آنکڑا		۱۰	" " "

نام	تار کا نمبر	استعمالی اشیاء
۷۔ دراز کا دستہ Drawer handle	۱۰	پیتل کا سخت تار
۸۔ فوٹو استادہ	۱۰	،، ،،
۹۔ مرغولہ معمہ Spiral puzzle	۱۴	گلوانی لوہے کا تار ٹانکا لگا ہوا
۱۰۔ و ۱۱ زنجیریں	۱۸	،، ،،
۱۲ و ۱۳ ،،	۱۸	پیتل کا سخت تار
۱۴۔ زنجیر	۱۸	تانبے کا تار۔
۱۵۔ ،،	۱۸	تانبے کا تار اور کانچ کے موتی جن کو تار میں چھوٹے دانہ دار جوڑ لگا کر ٹھیرایا گیا ہو۔
۱۶۔ بھوننے کا کانٹا Toasting fork	۱۰	گلوانی لوہے کا تار ٹانکا لگا ہوا
۱۷۔ انڈا رکھنے کا چھڑکا Egg Switch	۱۰	،، ،،
۱۸۔ انڈے کا چمچہ Egg lifter	۱۰	،، ،،
۱۹۔ دمی آویز Pipe rack	۱۴	پیتل کا سخت تار۔
۲۰۔ لمپ چھتر کے لئے ڈھانچہ Frame far lamp shade	۱۰	منہ اور پیندے کے چھلوں کے لئے کاڑیوں اور آنکڑوں کے لئے (پیتل کا سخت تار)



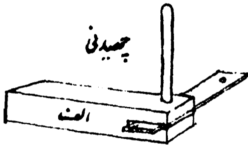
شکل ۲۶۳

لوہے کی پٹیوں کا کام:- اس کام میں زیادہ تر لوہے کی تختی کے پٹیاں استعمال کی جاتی ہیں - جو تقریباً ۲۰ کے ناپ کی ہوتی ہیں - اور ان کی چوڑائی $\frac{3}{8}$ انچ و $\frac{3}{16}$ انچ اور $\frac{1}{8}$ انچ ہوتی ہے - $\frac{3}{8}$ انچ کی پٹیاں خول یا ڈھانچہ بنانے کے لئے اور $\frac{3}{16}$ انچ کی پٹیاں نقشی کام کے لئے اور $\frac{1}{8}$ انچ کی پٹیاں مختلف حصوں کو جوڑنے یا باندھنے کے لئے استعمال کی جاتی ہیں - یہ پٹیاں ایک آہن تراش قینچی Pair of snips (شکل ۲۶۴) کے ذریعہ بڑی تختی میں سے تراش لینی چاہیئے یا تیار کئے ہوئے پٹیاں استعمال کئے جائیں

گول سری اور چپٹی سری والے سنسی لوہے کو موڑنے اور کلپ باندھنے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ ریوٹ کے لئے روزن پٹیوں پر ایک فولادی چھیدنی سے بناتے ہیں۔ چھیدنی کی نوک سخت ہوتی ہے اس لئے آہنی پٹی کو لکڑی کے ٹکڑے پر رکھکر ایک وزنی ہتوڑے سے فولادی چھیدنی Steel Punch کے سر پر ضرب لگاتے ہیں۔ شکل ۴۶۵ میں ایک دوسرا طریقہ تبلایا گیا ہے حصہ الف دبیز فولاد کا ہے۔ اس کے ایک سرے پر شگاف بنا ہوا ہے جس میں پٹی آسانی کے ساتھ جم سکتی ہے۔ یہ دبیز فولادی ٹکڑے کے روزن میں فولادی چھیدنی لگا کر سوراخ کرتے ہیں۔ یہ طریقہ اول الذکر لکڑی کے طریقے سے بدرجہا بہتر ہے۔



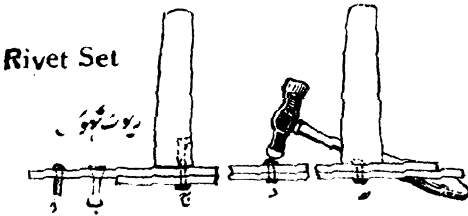
شکل ۴۶۴



شکل ۴۶۵

ریوٹ کرنا۔ Riveting ریوٹ دو قسم کے ہوتے ہیں چپٹے سر والا ریوٹ (شکل ۴۶۶ الف) Snap Head اور آنکھ Counter Sunk ریوٹ (شکل ۴۶۶ ب) چپٹے سر والا ریوٹ پتلی دھات کے لئے بہت موزوں ہیں۔ اس لئے کہ دھات پر آنکھ تراشنے کی کوئی ضرورت نہیں اس سے دھات کمزور ہو جاتی ہے۔ ریوٹ موزوں لمبائی کا ہونا چاہئے۔ جب اس کو جوڑ میں لگایا جائے تو اس کی ساق اس کے قطر سے ڈیڑھ گنا لمبائی میں باہر نکلی رہے بعد میں ریوٹ ٹھوک لے کر اس کے گہرے سوراخ کو ریوٹ کی ڈنڈی پر رکھو (شکل ۴۶۶ ج) پھر ہتوڑی سے ضرب لگانے پر پٹیاں باہم مل جائیں گی۔ اور

ساق کو ہتوڑی کے گول سرے سے ضرب لگا کر ریوٹ کر دیتے ہیں (شکل ۴۶۶ ہ
آخر میں ریوٹ ٹھوک Rivet Set کے نصف گول ٹھپہ وزنی کے ذریعہ ٹھیک
کر کے ختم کر دیتے ہیں (شکل ۴۶۶ د)



شکل ۴۶۶

جوڑ بند:۔ Ties شکل ۴۶۷ میں یہ بتلایا گیا ہے کہ ½ انچ کی پٹی سے دو ٹکڑوں کو باہم ملا کر کس طرح کس دیتے ہیں۔ اس کے دونوں سرے ایسے رُخ پر موڑ دیتے ہیں جہاں کہ وہ نمایاں طور پر ملحق ہو سکیں۔

پٹیوں کو پیچ دینے کے لئے بہت سی ترکیبیں ہیں لیکن ان میں جتنے کم طریقوں کو اختیار کیا جائے گا اُسی قدر ہاتھ و آنکھ کی تعلیم میں مفید اضافہ ہو گا۔ شکل ۴۶۸ میں ایک نالی دار تختی بتلائی گئی ہے جو پیچ کاری Scroll work میں کام آتی ہے۔ اس کے چوڑے خالی حصوں سے بڑے نصف قطری پیچ اور تنگ حصوں سے چھوٹے پیچ تیار ہوتے ہیں۔



شکل ۴۶۸



شکل ۴۶۷

لوہے کی پٹیوں کا کام اور اس کے نمونوں کی فہرست صـ

۱- دیوار گیر Bracket

۲- کنجی آویز

۳- ٹوپی اور کوٹ لٹکانے کی کھونٹی

۴- دوات استادہ

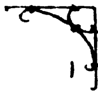
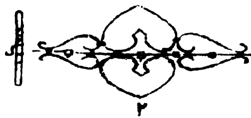
۵- موم بتی کا دیوار گیر

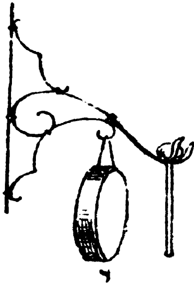
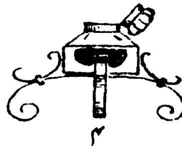
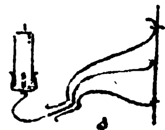
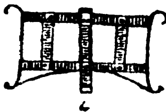
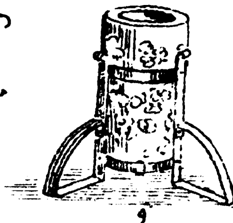
۶- جرس گیر Gong bracket

۷- فرن برتن ٹیک Fern pot stand

۸- استری ٹیک Ironing Stand

۹- گلدان ٹیک

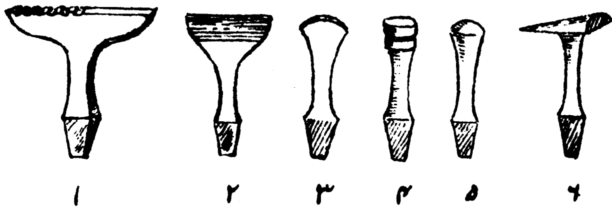







ٹن کے تختیوں کا کام۔

مقوے کا کام اس کام کا ایک بہترین پیش خیمہ ہے۔ کیونکہ جو طریقہ مقوے کے ڈبے اور کشتیوں کے جوڑ تراش کر یا موڑ کر بنانے میں اختیار کیا جاتا ہے وہی طریقہ اس دھات کے کام میں ایک بڑی حد تک معاون و مددگار ہوتا ہے۔ ٹن کی تختی یا ٹن پلیٹ نرم فولاد Mild steel or wrought iron پختہ آہن کی پتلی تختیوں کا نام ہے۔ جن کو ایک خاص ترکیب سے تیزاب میں ڈال کر پہلے صاف کر لیا جاتا ہے۔ پھر ان کو ڈھلے ہوئے ٹن کے برتنوں میں غرق کر دیتے ہیں تھوڑے ہی عرصے بعد ان برتنوں کی سطحوں پر ایک پگھلے ہوئے چکنے مادے کی تہ بہنے لگتی ہے۔ یہ چکنا مادہ ٹن کے اجزار کو باہم جوڑنے میں بہت مدد دیتا ہے۔ آخر کار ان ٹن کے چادروں کو لپیٹ دیتے ہیں تاکہ اس میں سے زائد ٹین خارج ہو جائے۔ پھر ان کو لکڑی کے بورے میں خشک کر کے کام میں لاتے ہیں۔ یہ ٹن کی چادریں مختلف ناپ اور مختلف وزن کے دستیاب ہو سکتے ہیں ہلکے کام میں ۳۰ نمبری اور بھاری کام میں ۲۲ نمبری مقررہ ناپ کی چادریں استعمال کی جاتی ہیں۔

اوزار:۔ اس کام میں اشکال بنانے کے لئے بہت سے اشیار اور بہت سے مشین استعمال کئے جاتے ہیں۔ دستی کام کے کمرے میں ان تمام چیزوں کی ضرورت نہیں بلکہ چند ایسے اشیار ہوں جن کا ہونا لازمی اور بالکل ضروری ہے۔

اُن تمام اوزاروں کے علاوہ جن کا ذکر اب تک ہو چکا ہے چند اور اوزاروں کی سفارش کی جاتی ہے جو تار اور خمیدہ لوہے کے کام میں استعمال کئے جاتے ہیں۔



ٹمٹن کی میخیں شکل ۴۶۹ Timman's Stakes

بکس لکڑی کی موگری :- یہ موگری دھات کی چادریں سیدھی کرنے اور ان کے کنارے موڑنے میں کام آتی ہے۔

میخیں :- Stakes یہ دراصل سندان Anvils کی شکلیں ہیں جن کی ساقیں گاؤدم اور مربع ہوتی ہیں۔ ان کو میز کے روزن میں مضبوط لگا دیا جاتا ہے۔ ان کے علاوہ بہت سی مختلف شکلیں ہیں۔ لیکن معمولی کاموں کے لئے ذیل کی چھ شکلیں کافی ہوسکتی ہیں۔ اکثر موزوں اشکال کے آہنی ٹکڑوں کو شکنج میں لگا کر ہی کام نکالا جاتا ہے شکل ۴۶۹ :- (۱) شکن انداز میخ Creasing stake (۲) تبری میخ Hatchet stake (۳) نیم قمری میخ Half-moon stake (۴) گول میخ Round stake (۵) محدب میخ Convex stake (۶) قیف نما میخ Funnel stake

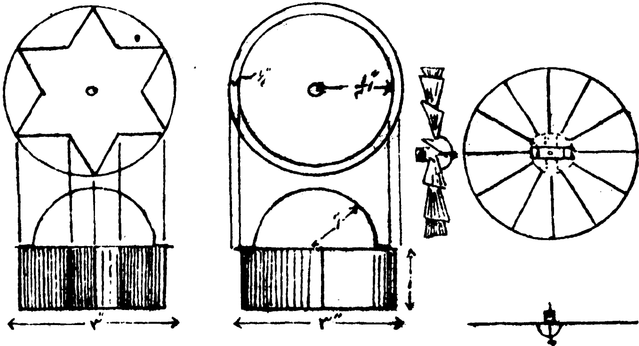
ٹن کی تختی کا کام اور اس کے نمونوں کے اقسام

۱- ہوائی چکی Wind, mill (شکل ۴۷۰)

۲- کیک تراش Cake cutters (شکل ۴۷۱)

۳- صندوق۔ جس کے کنارے اور کونے مڑ جاتے ہیں (شکل ۴۷۲)

۴- ڈھکن دار صندوق۔ جس کے کونوں پر ٹانکی لگی ہوتی ہے (شکل ۴۷۳)



Cake cutters کیک تراش   Wind, mill ہوائی چکی

شکل ۴۷۱   شکل ۴۷۰

۵ - سینڈوچ دان Sand wich box مع قبضہ دار ڈھکن (شکل ۴۷۴)۔

۶ - جوزکش Nutmeg grater (تار لگا ہوا) (شکل ۴۷۵)۔

۷ - کیک کا ڈبہ Cake tin بازو ریوٹ کٹے ہوئے۔ اور سرے کے کنارے تار لگا ہوا۔ (شکل ۴۷۶)۔

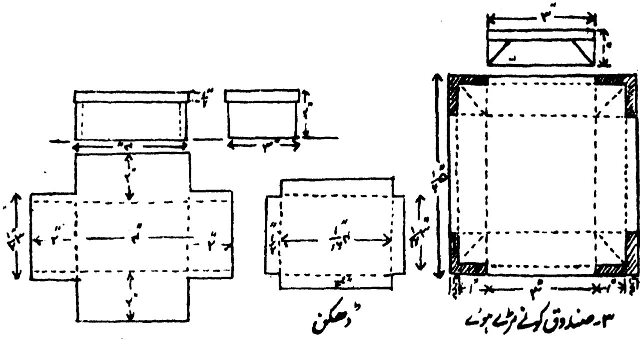
۸ - شکر کا چمچہ Sugor Scoop (شکل ۴۷۷)۔

۹ - گول کیک کا ڈبہ۔ بازو ریوٹ کئے ہوئے۔ سرے کے کنارے تار لگا ہوا۔ جدا ہونے والا پیندا (شکل ۴۷۸)۔

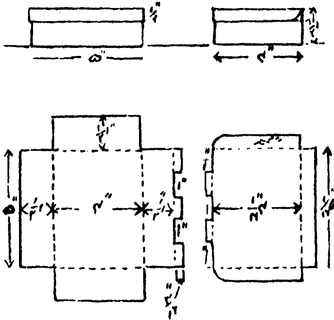
۱۰ - اسپرٹ کا چراغ۔ (شکل ۴۷۹)۔

۱۱ - قیف۔ (شکل ۴۸۰)

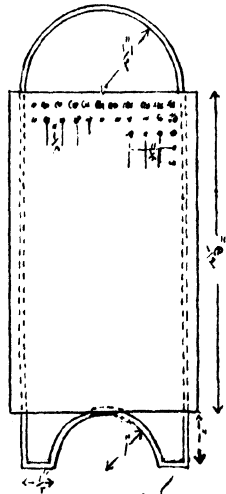
۱۲ - موم بتی کا چراغ۔ نمونہ ایک ٹن کے ڈبہ سے بنایا گیا ہے (شکل ۴۸۱)۔



شکل ۴۷۲ شکل ۴۷۳



شکل ۴۷۴

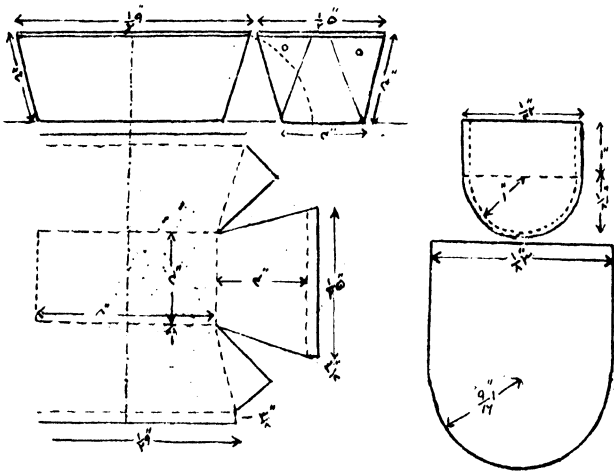


شکل ۴۷۵

سنگین لوہاری اور چادری دھات کا کام :۔

اس دھات کے نمونہ جات زیادہ تر اوزاری عمل سے تکمیل پاتے ہیں

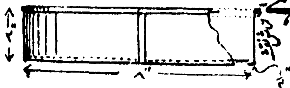
حسب ذیل دھات اِس کام میں استعمال کی جاتی ہے پٹی لوہا پختہ لوہے کی سلاخیں سنگین آہنی تار۔ اور پیتل و تانبے کی چادریں۔

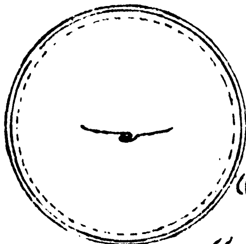


۷۔ کیک کا ڈبہ
شکل ۴۷۶

۸۔ شکر کا چمچہ
شکل ۴۷۷

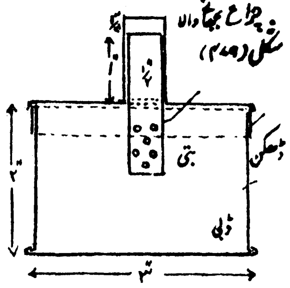
مزید اوزار:۔ اُن تمام اوزاروں کے علاوہ جن کا ذکر پہلے ہو چکا ہے حسب ذیل اوزاروں کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔





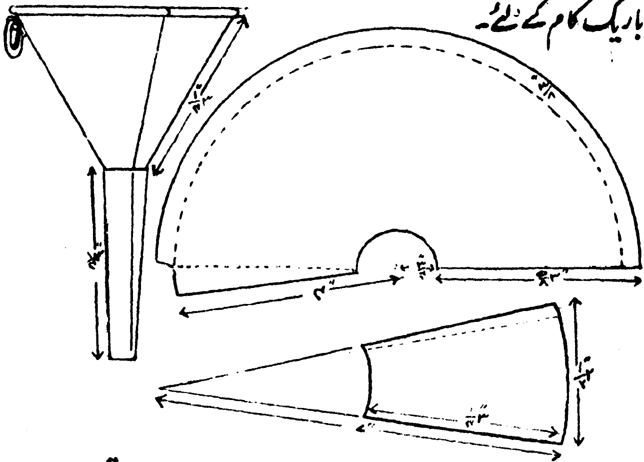
شکل (۴۸۰)

۹۔ گول کیک کا ڈبہ (جدا ہونیوالا پیندا)



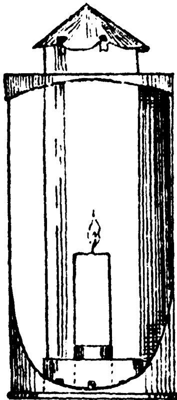
۱۰۔ اسپرٹ کا چراغ

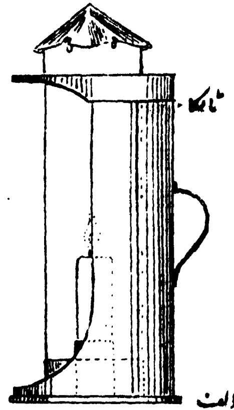
سوہن مختلف کاٹ اور مختلف ساخت کے چوکونی گول تکونی - اور باریک سوہن باریک کام کے لئے۔



۱۱ - قیف

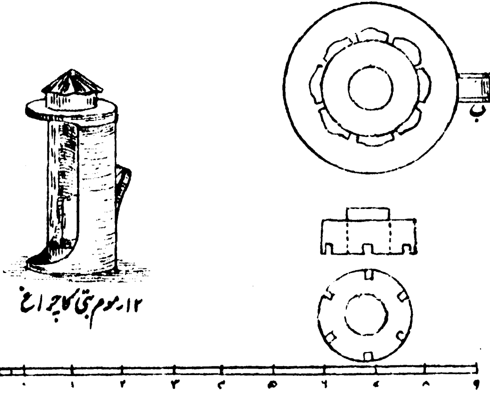
شکل ۲۸۰





کاٹنے والے اوزار :- آہنی چادر کاٹنے کے لئے سنگین قینچی استعمال کی جاتی ہے اور اس کے ماسوا آڑی کاٹ اُلی و بُرّان آرے کی بھی ضرورت پڑتی ہے

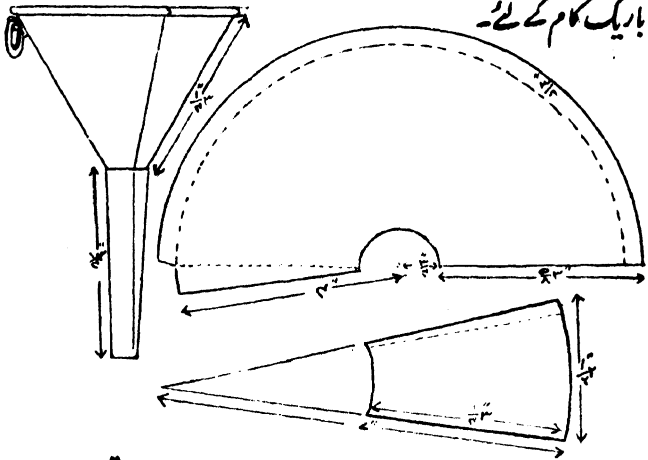
روزن بنانے کے اوزار۔ دھات میں سوراخیں خراد پر یا روزن بنانے والے ڈرل مشین یا دستی برمے سے بنائے جاتے ہیں۔ خراد بہت قیمتی ہوتا ہے اور جب تک کہ اِس کے استعمال کا طریقہ نصاب میں داخل نہ کیا جائے اُس وقت تک ایک دستی برمے (ڈرل) یا میز کے برمے (ڈرل) سے کام چلا سکتے ہیں۔ دستی برما جو ۳/۱۶ انچ کا روزن بناتا ہے۔ (شکل ۴۸۲) صرف ہلکے کاموں کے لئے موزوں ہے۔ سنگین کام میں ایک مشین کی ضرورت پڑتی ہے شکل ۴۸۳ میں ایک دستی برما تبلایا گیا ہے۔ شکل ۴۸۴۔ الف۔ ب اور ج میں چپٹے



شکل ۴۸۱

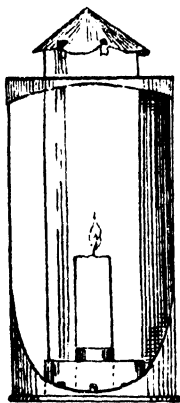
نئے نما Fluted اور پیچ دار برمے Twist drills علی الترتیب تبلائے گئے ہیں۔ پیچ دار برما گو بہت قیمتی ہوتا ہے مگر اس کا کام بہت ہی طمینان بخش ہوتا ہے۔ یہ برما کام کرتے وقت اپنا راستہ صاف کرتا جاتا ہے اور ایک سیدھا متوازی روزن بنا دیتا ہے۔ کسی چیز کو برما کرنے سے پیشتر مرکزی چھیدنی سے ایک چھوٹا مخروطی روزن بنا لینا چاہیئے۔

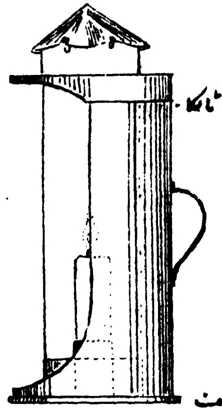
سوہن مختلف کاٹ اور مختلف ساخت کے چوکونی گول تکونی۔ اور باریک سوہن باریک کام کے لئے۔



۱۱-قیف

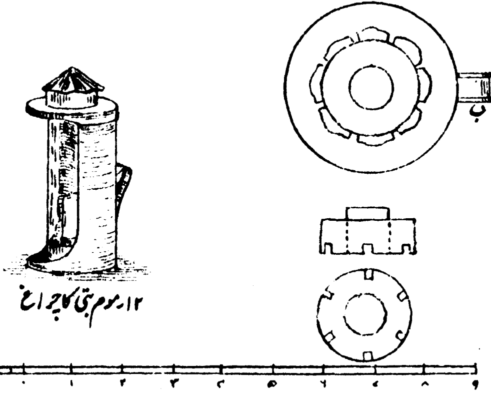
شکل ۴۸۰





کاٹنے والے اوزار:۔ آہنی چادر کاٹنے کے لئے سنگین قینچی استعمال کی جاتی ہے اور اس کے ماسوا، آڑی کاٹ اُلی دبرّان آرے کی بھی ضرورت پڑتی ہے

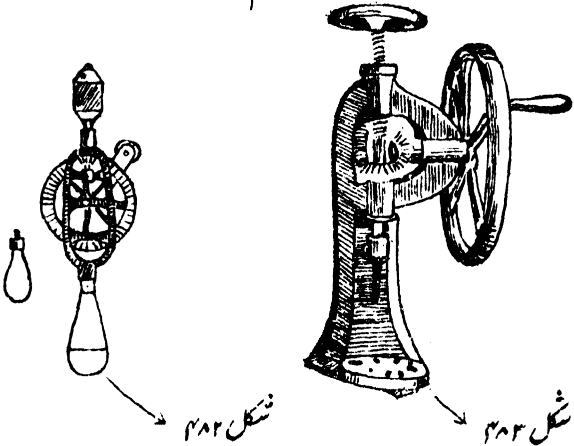
روزن بنانے کے اوزار۔ دھات میں سوراخیں خراد پر یا روزن بنانے والے ڈرل مشین یا دستی برمے سے بنائے جاتے ہیں۔ خراد بہت قیمتی ہوتا ہے اور جب تک کہ اِس کے استعمال کا طریقہ نصاب میں داخل نہ کیا جائے اُس وقت تک ایک دستی برمے (ڈرل) یا مینز کے برمے (ڈرل) سے کام چلا سکتے ہیں۔ دستی برما جو ۳/۱۶ انچ کا روزن بناتا ہے۔ (شکل ۴۸۲) صرف ہلکے کاموں کے لئے موزوں ہے۔ سنگین کام میں ایک مشین کی ضرورت پڑتی ہے شکل ۴۸۳ میں ایک دستی برما بتلایا گیا ہے۔ شکل ۴۸۴۔ الف۔ ب اور ج میں چپٹے



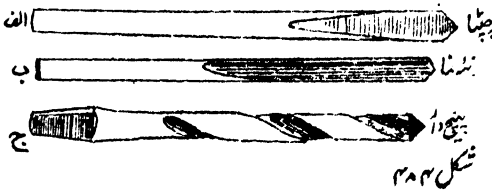
شکل ۴۸۱

نوکے نما Fluted اور پیچ دار برمے Twist drills علی الترتیب بتلائے گئے ہیں۔ پیچ دار برما گو بہت قیمتی ہوتا ہے مگر اس کا کام بہت ہی اطمینان بخش ہوتا ہے۔ یہ برما کام کرتے وقت اپنا راستہ صاف کرتا جاتا ہے اور ایک سیدھا متوازی روزن بنا دیتا ہے۔ کسی چیز کو برما کرنے سے پیشتر مرکزی چھیدنی سے ایک چھوٹا مخروطی روزن بنا لینا چاہیئے۔

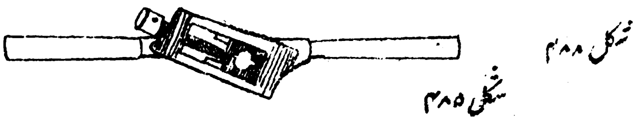
ملسوت یا پیچ کاٹنا۔ بیرونی پیچ کاٹنے کے لئے مختلف ناپ کے سانچے اور ایک دستے کی ضرورت پڑتی ہے۔ شکل ۴۸۵ میں ایک عام استعمالی شکل بتلائی گئی ہے۔ چھوٹے پیچ بنانے کے لئے ایک پیچ تختی سے کام نکالتے ہیں۔ (شکل ۴۸۶) اندرونی پیچ بنانے کے لئے مختلف ناپ کے پیچ چھیدنیوں کی ضرورت پڑتی ہے۔ (شکل ۴۸۷) یہ عموماً ایک سرے پر چوکونی ہوتے ہیں جو ایک خاص چھید سنبی کے روزن میں مضبوط بٹھاکر کام لیتے ہیں (شکل ۴۸۸)۔



شکل ۴۸۲   شکل ۴۸۳

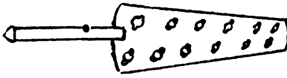


شکل ۴۸۴



شکل ۴۸۸

شکل ۴۸۵



شکل ۴۸۶



شکل ۴۸۷

سنگین لوہاری اور چادری تختی کا کام نمونہ جات کے اقسام

نمونہ جات نمبرا اور ۲ پودبلے جست کی چادر کے بنائے گئے ہیں (اشکال ۴۸۹ اور ۴۹۰)۔

نمونہ نمبر ۳ پیتلی سپر چہ Brass Escutcheon Plate (شکل ۴۹۱)

نمونہ نمبر ۴۔ کوٹ کھونٹی پتی لوہے اور چادری لوہے سے بنائی گئی ہے (شکل ۴۹۲)۔

نمونہ نمبر ۵۔ براکٹ پتی لوہے کی۔ (شکل ۴۹۳)۔
" ۶۔ کنڈا پتی لوہا اور سنگین لوہے کا تار (شکل ۴۹۴)۔
" ۷۔ لائین پھرکی پتی لوہا اور گول پختہ لوہا (شکل ۴۹۵)۔
" ۸۔ چٹکنی Latch, اور اس کا سامان۔ پختہ لوہا (شکل ۴۹۶)۔
" ۹۔ بولٹ۔ چادری لوہا اور سنگین لوہے کا تار (شکل ۴۹۷)۔
" ۱۰۔ پدک Hasp چادری پیتل اور سنگین پیتلی تار (شکل ۴۹۸)۔
" ۱۱۔ قبضہ یا (نرمادہ) چادری تانبا (شکل ۴۹۹)۔
" ۱۲۔ خط داب Letter weight سنگین چادری پیتل۔ یا ڈھال کر بنایا جا سکتا ہے (شکل ۵۰۰)۔
" ۱۳۔ خم پرکار Inside callipers چادری فولاد (شکل ۵۰۱)
۱۴۔ مائل گنیا۔ نرم فولاد (ملسوتی کیل لگا ہوا) (شکل ۵۰۲)۔

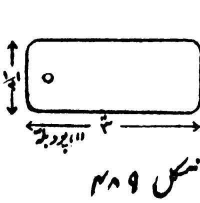
نمونہ نمبر ۱۵ - اوزار ساز کا شکنجہ Toolma Kers clamp

نرم فولاد (پیچ کے لئے بلا نکس مہیا کئے جائیں) (شکل ۵۰۳)

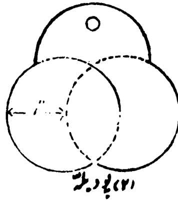
نمونہ نمبر ۱۶ - شمع دان چادری تانبا - اس کی شکل گول ہتوڑی سے لکڑی کے کندوں پر ٹھوک کر بنائی جاتی ہے (شکل ۵۰۴)۔

نمونہ نمبر ۱۷ - بجلی کے چراغ کی قندیل - چادری پیتل - (شکل ۵۰۵)۔

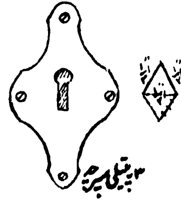
" ۱۸ - بجلی کی قندیل اور دیوار گیر - پختہ لوہا اور چادری تانبا - (شکل ۵۰۶)۔



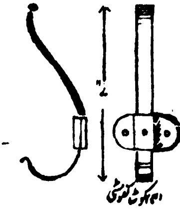
شکل ۴۸۹



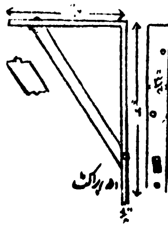
شکل ۴۹۰



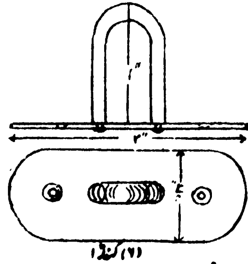
شکل ۴۹۱



شکل ۴۹۲



شکل ۴۹۳



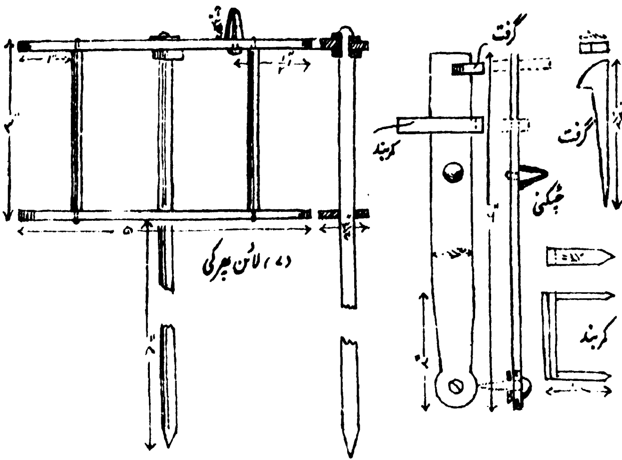
شکل ۴۹۴

دھات پر مُنبّت کاری۔

دھات کے نقشی کام میں نقوش کو دھاتی چادر پر پیچ کے ذریعہ ابھارا جاتا ہے۔ وہ نقوش جن کی مشق فنی کمرے میں ہوتی ہے ان کو عملی طور پر بنانے کے لئے

ایک بہترین موقع ملتا ہے۔ اس کام میں بہت تھوڑے آلات واوزار استعمال ہوتے ہیں۔ اکثر اوزار ایسے ہوتے ہیں جن کو لڑکے خود بنا سکتے ہیں۔

بنت کاری بنانے کی دھات:۔ سونا۔ چاندی۔ تانبا۔ پیتل۔ اور پختہ آہن نقشی کام میں استعمال ہوتے ہیں۔ جماعت کے معمولی کاموں میں تانبا اور پیتل کا استعمال بہت موزوں ہے۔ تانبے کا کام بہت اطمینان بخش ہوتا ہے

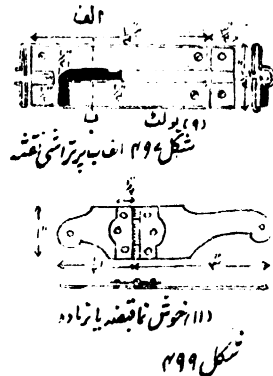


شکل ۴۹۵

شکل ۴۹۶

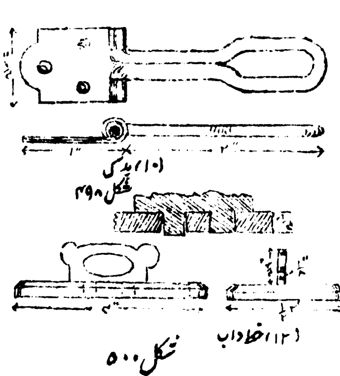
اور پیتل میں یہ وصف نہیں پایا جاتا کیونکہ یہ سخت اور نازک ہوتا ہے۔ کام شروع کرنے سے پیشتر دھات کو گرم کرکے ملائم اور لچکدار بنا لینا چاہئے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ دھات کو آگ میں تپا کر سرخ کر لیتے ہیں پھر ٹھنڈے پانی میں غوطے دیتے ہیں۔ ہتوڑی کے متعدد ضربوں سے تانبا سخت ہو جاتا ہے جب تھوڑے عرصے میں کچھ کام ختم ہو جائے تو اس کو نرم کرنے کے لئے دوبارہ تپانا نہایت ضروری ہے۔ ابتدائی مشقوں میں ۲۶ نمبر کے (I. S. W. G.

ناپ کی دھات استعمال کرنا چاہئے۔ ایسے مشقوں میں جہاں نقش کو زیادہ اُبھارنے کی ضرورت ہو۔ ۲۴ یا ۲۲ کے ناپ کی دھات استعمال کی جا سکتی ہے۔



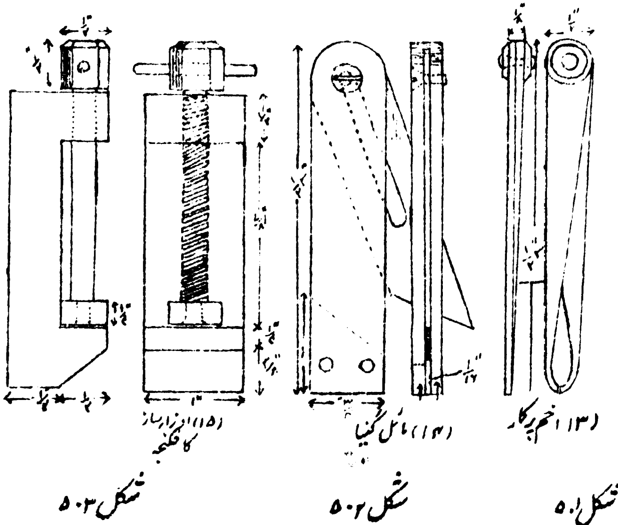
شکل ۴۹۷ الف ب پر تراشی نقشہ

شکل ۴۹۹



شکل ۴۹۸

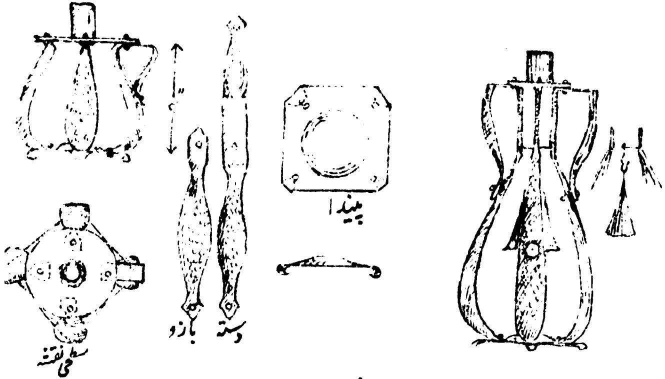
شکل ۵۰۰



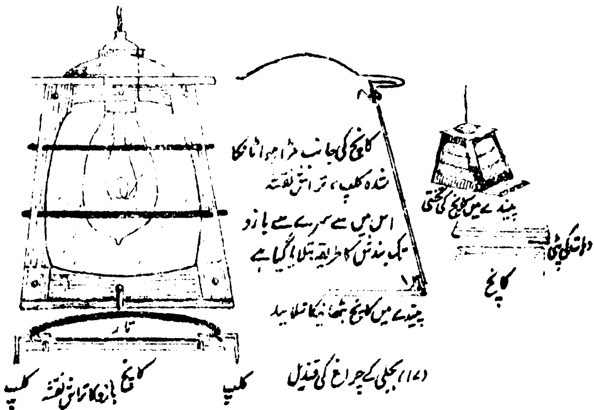
شکل ۵۰۳ شکل ۵۰۲ شکل ۵۰۱

ضروری اوزار :-

بنٹ کاری کی ہتوڑی ۔ (شکل ۵۰۰) سرگول ۔ چہرہ کشادہ ۔ تختی گول بہت پتلی لچکدار ۔ گول دستے والی ڈنڈی یلم لکڑی کی ۔



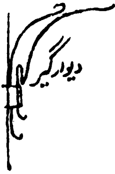
شکل ۵۰۴

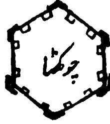


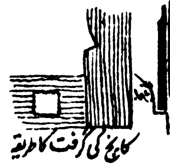
(۱۷) بجلی کے چراغ کی قندیل

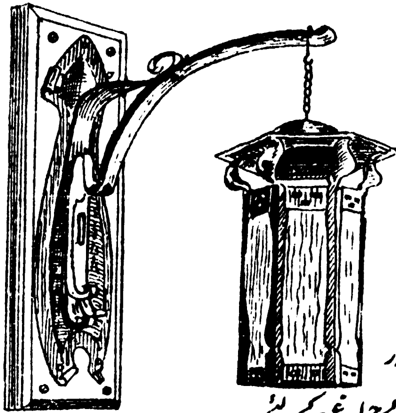
شکل ۵۰۵

بنت کاری کی موگری۔ (شکل ۵۰۸)۔ سر۔ لگنم وٹے Lignum Vitae (چوب حیات) یا بکس لکڑی کا۔ ڈنڈی بلم لکڑی کی۔







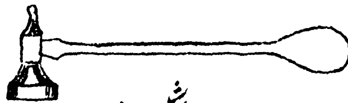


۱۸۔ قندیل اور دیوار گیر بجلی کے چراغ کے لئے

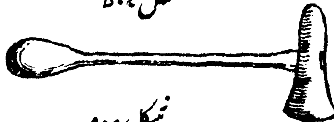
شکل ۵۰۶

چھینیاں:۔ (شکل ۵۰۹) مختلف کاموں کے لحاظ سے اس کی شکلیں بھی مختلف بنائی جاتی ہیں چھوٹے اوزار نرم فولاد سے اور بڑے اوزار سخت پیتل سے بنائے جاتے ہیں۔ نقش کے بیرونی خطوط چربہ نویس سے بنائے جاتے ہیں۔ اور دھات کو بیرونی خطوط کے اندر اُبھارنے کے لئے اُبھارنے والے اوزار سے کام لیا جاتا ہے یوتی چھینی ایک نقش اُبھارنے والا اوزار ہے جس کی نوک گول ہوتی ہے۔ نقش کی زمین کو نمایاں کرنے کے لئے بوریا بنت کی چھینی استعمال

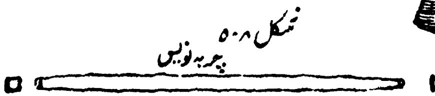
کی جاتی ہے۔ اکثر چھیدنیاں آسانی سے تیار کئے جا سکتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ ۱/۸ و ۳/۱۶ انچ کے چوکونی اور اوزاری فولاد کے گول سلاخیں مہیا کر کے ان میں سے ۴ انچ لمبے ٹکڑے کاٹ لی جائیں۔ ان ٹکڑوں کو پہلے تو نرم کریں پھر کرندی چاک پر گھس کر ٹھیک شکل بنا لیں اور آخر میں کرندی کپڑے Emery cloth پر پھیر کر صاف کریں۔ ان کی نوکوں کو خوب تپا کر سخت کریں اور سرے تک نرم رکھیں آخر میں ان کی پالش کرندی بکنی Emery Powder اور بف چاک Buff wheel سے کرنا چاہئے۔

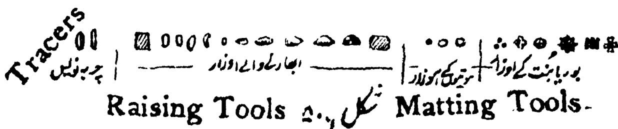


شکل ۵۰۷

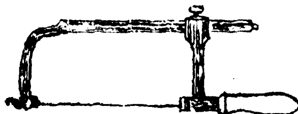


شکل ۵۰۸





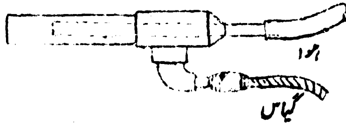
Raising Tools شکل ۵۰۹ Matting Tools۔



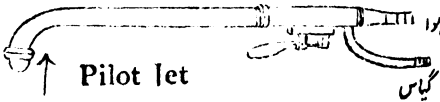
شکل ۵۱۰

تار آری Piercing Saw (شکل ۵۱۰)۔ یہ ایک قسم کی جال آری Fret Saw ہے جس کی پشت سخت ہوتی ہے۔ پتلی چادری دھات کو

ایک کاٹنے والے تختہ پر روک کر اس طرح کاٹیں کہ یہ آری کی نچلی کاٹ سے کٹتی رہے۔



شکل ۵۱۱



شکل ۵۱۲

دھات کے لئے سہارا۔ دھات کو سہارا دینے کے لئے مختلف اشیاء استعمال کئے جاتے ہیں۔ بعض اوقات لکڑی کے کندوں سے کام نکالتے ہیں بشرطیکہ کام بالکل معمولی ہو اور پیچ کشی ایک ہی رخ سے ہو۔ کام کی کثرت سے لکڑی کے چہرہ پر کندہ کاری ہو جاتی ہے۔ اس لئے جب وہ دوبارہ کام کرنا ہو تو لکڑی کو رندے سے چھیل کر چپٹا کرنا چاہئے۔ برچ لکڑی کے کندے اس مقصد کے لئے بہت موزوں ہیں۔ کیونکہ ان کے نس صاف سلے ہوئے اور لچکدار ہوتے ہیں۔

شیش کے کندے Lead Block، شیش کے ٹکڑوں کو پگھلا کر ایک گول خام آہنی کاسہ میں ڈال دیتے ہیں۔ شیش ایک نرم اور عمدہ دھات ہے۔ لیکن اس پر قابو پانا ذرا مشکل ہے کیونکہ اس کو چپٹا کرنے کے لئے دوبارہ پگھلانے کی ضرورت پڑتی ہے۔

تیر کندے "Pitch" Blocks حسب ذیل اجزاء کے مرکب کو ایک مستقل کشتی میں بھر دیتے ہیں۔ پھر ان کو پگھلا کر خوب آمیزش کرتے ہیں۔

نرم سیاہ تیر Soft black pitch ......۶۰ پونڈ

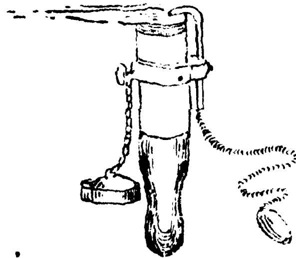
دیسی چربی Russian Tallow ......۱۰ ،،

رال ...... Resin .... ۱ پونڈ

پیارس کا پلاسٹر .... ۶ ر

اجزاء کو ترتیب دار ملانا چاہئے۔ پیارس کا پلاسٹر بالکل خشک ہونا چاہیے اور اس کو مرکب میں بتدریج ملاکر خوب ہلانا چاہیئے۔ استعمال کے وقت جب اس مادہ کو نرم کرنا ہو تو ایک قسم کے پف چراغ Blow lamp کی ضرورت پڑتی ہے۔

اگر جلانے کی گیس دستیاب ہو تو کوئی ایک قسم کی منھ سے پھونکنے کی پف نلی Blowpipe کافی ہوسکتی ہے۔ (شکل ۵۱۱)۔ شکل ۵۱۲ میں ایک پف نلی معیلیور بتلائی گئی ہے۔ جس کے نیچے ایک ٹھیکے دار نلی لگی رہتی ہے۔ اگر گیس دستیاب نہ ہو تو ایک چھوٹا اسپرٹ کا چراغ اور ایک پف نلی استعمال کی جاسکتی ہے۔ (شکل ۵۱۳)۔



شکل ۵۱۳

ریت کا تھیلہ :- یہ ایک چرمی تھیلہ ہوتا ہے جس میں باریک ریت بھری جاتی ہے۔ اس کی شکل عموماً گول ہوتی ہے۔ یہ موگری کے ساتھ ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی مدد سے دھات کے بڑے حصوں کو ابھارا جاتا ہے۔ جیسے کاسے۔ کشتیاں۔ بڑے پتے اور نقوش وغیرہ۔

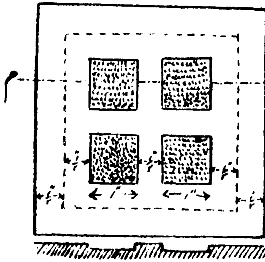
مذکورہ بالا خاص اوزاروں کے علاوہ دھات کے کام کے معمولی اوزار

(آہن تراش۔ زنبور۔ برما وغیرہ) یہی کمال کاموں۔ کے اشکال ٹھیک کرنے میں کام آتے ہیں۔

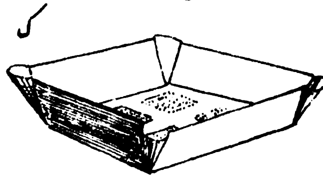
منبت کاری کی مشقیں۔

۱۔ راکھ دان Ash Tray (شکل ۵۱۴) یہ ایک نقشی نشانات بو یا منبت کی معمولی مشق ہے دھات کو ایک تختہ پر لگا دیتے ہیں۔ اس تختہ کے کناروں پر پکڑ کیلیں اس طرح لگی رہتی ہیں کہ ان کے سر دھات کے اندرونی حصہ پر پکڑے رہتے ہیں۔ صرف مجوزہ حصہ پر چھیدنی کے ذریعہ منبت کاری کی جاتی ہے۔ اس میں پشت کے رُخ سے اُبھارا نہیں جاتا ہے۔

(۱) راکھ دان

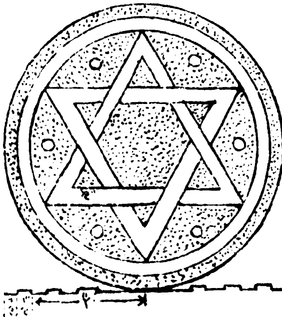


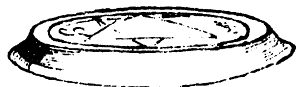
ک م پر تراش نقشہ



شکل ۵۱۴

(۲) چائے دان ٹیک



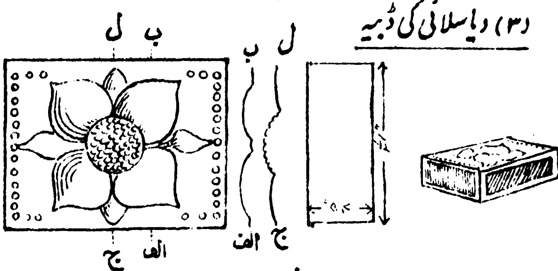


شکل ۵۱۵

۲۔ چائے دان ٹیک (شکل ۵۱۵)۔ یہ ایک نقشی نشانات کے سیدھے اور ٹیڑھے خطوط کی مشق ہے۔ اس کا کام نمونہ نمبر ۱۔ کے موافق برچ لکڑی کے تختہ پر تکمیل پاتا ہے

۳۔ دیاسلائی کی ڈبیہ (شکل ۵۱۶)۔ یہ ایک قیر کندے پر رکھ کر ابھارنے اور تار آری سے کاٹنے کی معمولی مشق ہے۔ اس کے اوپر کا چند واعلٰحدہ بنایا جاتا ہے۔ جس کے بازوؤں کو کام ختم ہونے پر ٹانکا لگا کر جوڑ دیتے ہیں۔

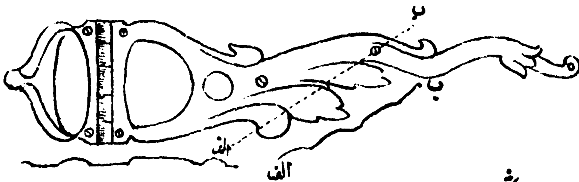
(۳) دیاسلائی کی ڈبیہ



شکل ۵۱۶

۴۔ خوشنما قبضہ۔ (شکل ۵۱۷)۔ دھات کو ابھارنے اور کاٹنے کی یہ ایک مشکل مشق ہے۔

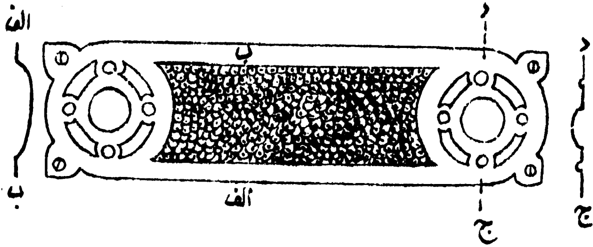
(۴) خوشنما قبضہ۔



شکل ۵۱۷

۵۔ انگشتیر (شکل ۵۱۸)۔ درمیانی حصہ کو ربڑ کے تھیلے پر رکھ کر موگری سے ابھارا گیا ہے۔ اور اس کے بعد سامنے کے حصہ کو قیر کندے پر اوزاروں سے بنایا گیا ہے

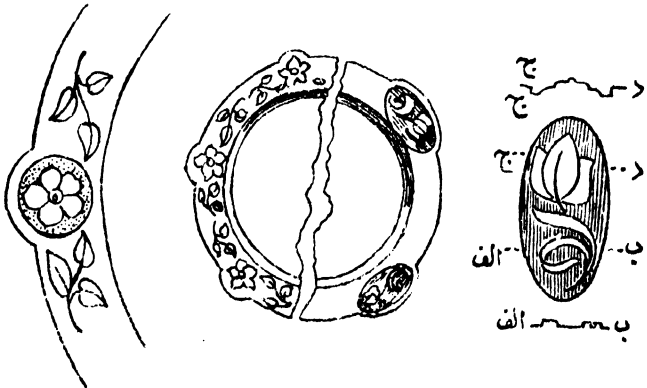
انگل پستر



شکل ۵۱۸

۶۔ میوے کی رکابی Fruit Dish (شکل ۵۱۹):۔ یہ بہت مشکل مشق ہے کہ اس کی شکل موگری سے بنائی جائے۔

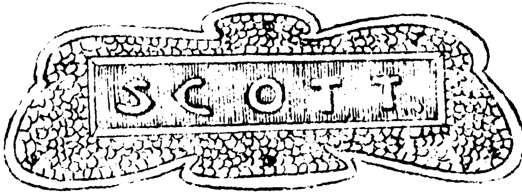
(۶) میوے کی رکابی۔

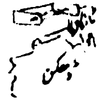


شکل ۵۱۹

۷۔ خط صندوق۔ (شکل ۵۲۰):۔ حروف لکھنے کی مشق۔ حروف کو پشت پر سے اُبھارا جاتا ہے۔ ڈھکن کے نرما دوں کو پشت پر ٹانکا لگا کر جوڑ دیتے ہیں۔

۷ - خط صندوق

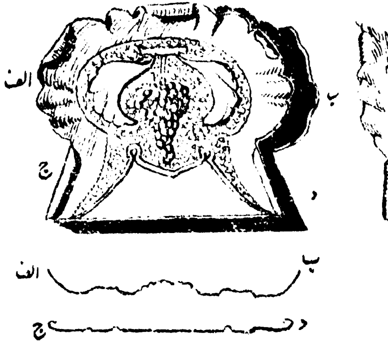




شکل ۵۲۰

۸ - ریزہ چین (تھالی) Crumb Tray (شکل ۵۲۱):- یہ ایک بھاری اُبھراؤ کام Relief کی مشق ہے۔ موگری اور ریت کے تھیلے کی مدد سے پہلے پتوں اور انگوروں کو اُبھارا گیا ہے۔ پھر اُبھراؤ کام کے موزدن اوزاروں سے کام مکمل کیا گیا ہے۔

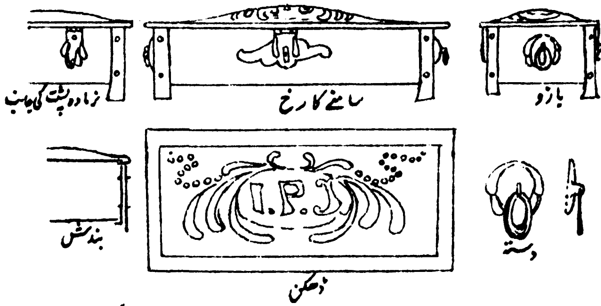
۸ - ریزہ چین۔



شکل ۵۲۱

۹۔ دستانہ داں Glove box (شکل ۵۲۲): ۔ یہ نمونہ پچھلی مشقوں کے سلسلے میں ہے ۔ سامنے کا حصّہ ۔ بازو اور پشت جُدا جُدا تیار کر کے اِن کو کونوں کے ٹکڑوں کے ساتھ کیلوں سے جوڑ دیا گیا ہے پیندے کا ٹکڑا بازوں کی پٹی پر جا رہتا ہے ۔ ڈھکن کو قبضوں سے ٹانکا لگا کر جوڑا گیا ہے اور دوسرا بازو صندوق کے پشت پر ریوٹ کیا گیا ہے ۔ اور سامنے کے حصّے میں قبضہ ڈھکن کے اندرونی جانب ٹانکے سے جوڑا گیا ہے ۔ صندوق کے بازوں پر تانبے کے تار کے دستے لگا کر گنڈے بٹھا دئے گئے ہیں جیسا کہ خاکے میں بتلایا گیا ہے ۔

۹۔ دستانہ دان



شکل ۵۲۲

ایک مقوے کا صندوق بنا کر اس کے اندر لگایا جائے اور اس مقوے کے صندوق کا اندرونی حصہ اوپر کے کناروں تک رُواں دار کپڑے یا ریشم سے مڑا ہونا چاہیئے ۔ ایک جوڑا ٹکڑا بنا کر صندوق کے ڈھکن میں لگایا جائے تا کہ بند کرتے وقت یہ ڈھکن مقوے کے صندوق پر اچھی طرح بیٹھ جائے ۔

اختتامی کام :۔ تانبے کی منبت کاری کو چمکا کر یا تکسید Oxidizing کر کے ختم کر سکتے ہیں ۔ تانبے کے لئے اُس کو کسی قدر گرم کر کے حسب ذیل مرکب میں

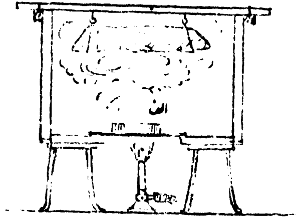
غوطہ دینا چاہیئے۔

سلفرک اسڈ ایک حصہ اور ۸ حصے پانی۔

نیٹرک اسڈ ایک حصہ اور ۲ حصے پانی۔

دھات کو مرکب میں اس طرح غوطہ دینے کے بعد رواں پانی میں خوب صاف کرنا چاہیئے۔ پھر خشک کر کے لاکھ Lacquered روغن لگانا چاہیئے چھوٹے چھوٹے اشیاء کے لئے ژاپان Zapan ایک بہترین لاکھ روغن ہے۔ یہ روغن ٹھنڈی دھات پر لگایا جاتا ہے اور جلد خشک ہوتا ہے۔

تحسید کرنا۔ Oxidizing جس چیز کو تحسید کرنا ہو مذکورہ بالا طریقہ سے پہلے خوب مانج کر کے خشک کرنا چاہیئے۔ تبلائی ہوئی شکل ۵۲۳ کے موافق ایک صندوق ترتیب دیا جاتا ہے۔ اس کا پیندا ایک آہنی تختی کا ہوتا ہے جس پر برتن الف کو رکھ کر بنسنی مشعل Bunsun burner سے آہستہ آہستہ گرم کرتے ہیں۔ وہ چیز جس کو تحسید کرنا ہوتا ہے صندوق کے اندر اس طرح لٹکا دی جاتی ہے کہ اس کے ہر حصہ تک بھانپ پہونچتی رہتی ہے۔ اور برتن الف میں تھوڑا سا امونیم سلفائیٹ کا ہلکا محلول ڈال دیا جاتا ہے۔ جس کا دھواں ناگوار بو کا ہوتا ہے اس لئے یہ عمل کسی کھلے ہوئے دریچہ کے قریب کرنا چاہیئے۔ جب یہ کام ختم ہو جائے تو اس چیز کو صاف پانی میں خوب دھو کر خشک کرنا چاہیئے۔ اس کے چمکیلے حصوں کو زیادہ روشن کرنے کے لئے ایک نرم پارچہ اور کروکس پوڈر Crocus powder استعمال کرنا چاہیئے۔ اس طرح جب یہ عمل مکمل ہو جائے تو اس پر لاکھ روغن پھیر دینا چاہیئے۔ تاکہ اس کی چمک قائم رہ سکے۔

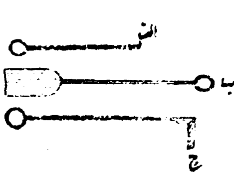


شکل ۵۲۳

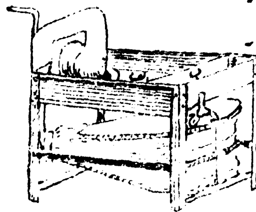
گھڑائی Forging دستی تربیت کے لئے لوہاری کارخانہ کے تمام آلات و اوزار کی ضرورت نہیں۔ ایک چولھا۔ سندان۔ دو یا تین ہتوڑیاں چمٹے۔ اور چند ایسے اوزار جن سے کہ اشیا کی صورت گری ہوسکتی ہو کافی ہو سکتے ہیں۔ کیونکہ ان سے دھات کو آگ میں تپا کر جوڑنے اور اشکال بنانے کا ایک علم حاصل ہوسکتا ہے۔

چولھا Forge شکل ۵۲۴) الف آگ کی جگہ Hearth ب پانی کی ٹانکی۔ ج۔ بھتہ جو ہاتھ کے دستے یا پیر کی لکڑی سے چلایا جاتا ہے۔ د آہنی نلی۔ جس سے کہ چولھے میں ہوا پہونچتی ہے۔ آگ کے آلات چولھے کے لئے۔ (شکل ۵۲۵) (الف) آگ کریدنی Poker (ب) کھرپی Slice (ج) کریدنی Rake

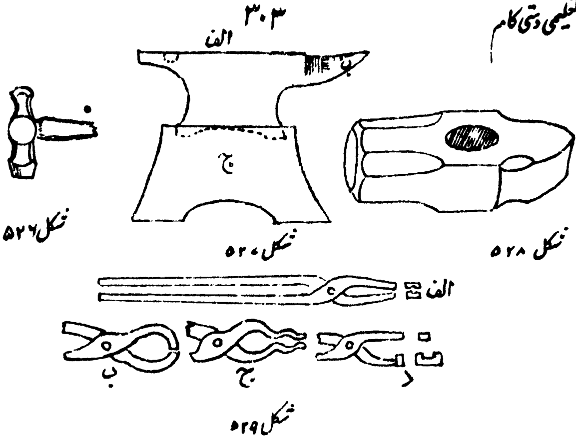
سندان Anvil ۔(شکل ۵۲۶) چہرہ فولاد کا جو کسی قدر ٹیڑھا ہوتا ہے۔ (ب) سینگ یا آہنی منقار Horn or Beak iron (ج) استادہ۔



شکل ۵۲۵

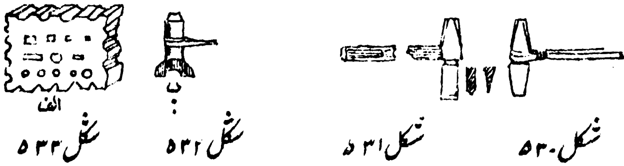


شکل ۵۲۴



شکل ۵۲۶ شکل ۵۲۷ شکل ۵۲۸

شکل ۵۲۹



شکل ۵۳۰ شکل ۵۳۱ د شکل ۵۳۲ شکل ۵۳۳

چمٹا یا دست پناہ Tongs :- چمٹے کئی قسم کے ہوتے ہیں۔ جو لوہاری کارخانہ میں استعمال کئے جاتے ہیں لیکن جو چمٹے شکل ۵۲۹ میں بتلائے گئے ہیں بہت ہی عمدہ اور موزوں ہیں۔ (ا) کھلے منہ کا چمٹا Open mouth tongs (ب) کنڈے دار چمٹا Bole Tongs (ج) سمیٹ چمٹا Pick-up Tongs (د) رخی چمٹا Side Tongs

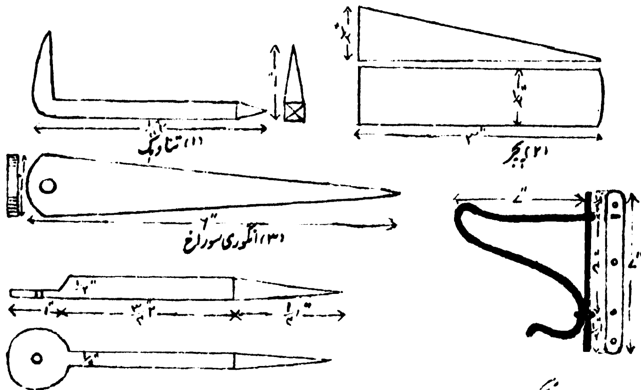
ہتوڑیاں:- دستی ہتوڑیاں (شکل ۵۲۶) ہلکے یا معمولی کاموں کے لئے تقریباً ۲ پونڈ وزنی ہتوڑیاں استعمال کئے جاتے ہیں۔ گھن (شکل ۵۲۸) اس کو بڑے بڑے سنگین کاموں میں استعمال کرتے ہیں۔ اس کا وزن ۷ پونڈ ہوتا ہے

آہن کاٹ Sets :- اس سے لوہے کے ٹکڑے کاٹے جاتے ہیں

گرم کاٹ Hot Set (شکل ۵۳۰) سرد کاٹ Cold Set (شکل ۵۳۱)۔ قانہ چھینی Hardie (شکل ۵۳۲) جو سندان کے چھید پر

ایک چوکونی روزن میں لگائی جاتی ہے۔

تشکل ساز اوزار۔ Shaping Tools یہ اوزار مختلف ہوتے ہیں۔ اِن کو اپنے کام کی نوعیت کے لحاظ سے مہیا کیا جاتا ہے۔ شکل ۵۲۳ (۲ الف) نالی سندان Swage Block (ب) بالائی سندان Top Swage دھات کو کچھ تپا کر ان کے ذریعہ مخروطی شکلیں بناتے ہیں۔



شکل ۵۲۴ گھڑائی کی مشقیں۔

اُن نمونہ جات کی مشقیں جن کو گھڑ کر بنایا جاتا ہے (شکل ۵۲۴)

۱۔ تناوہک Tenter Hook

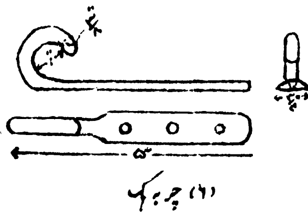
۲۔ پچر Wedge

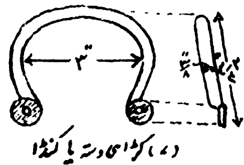
۳۔ انگوری سوراخ Vine Eye

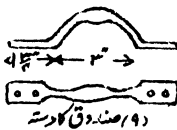
۴۔ محکم گیر Holdfast

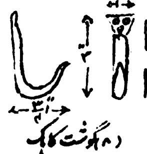
۵۔ زین گیر Horness Bracket

Trace Hook	۶۔ چربہ ہک
Pan Handle	۷۔ کڑاہی دستہ یا کنڈا
Meat Hook	۸۔ گوشت کا ہک
Box Handle	۹۔ صندوق کا دستہ
Garden Trowel	۱۰۔ باغ کھرپی
Daisy Grubber	۱۱۔ سوسنی کھرپی
Casement Latch	۱۲۔ کھڑکی چٹکنی
Nail Punch	۱۳۔ کیل چھیدنی
Cold Chisel	۱۴۔ فولادی چھینی
	۱۵۔ ڈرل (برمہ)
Chain links	۱۶۔ زنجیر کی کڑیاں
Chain Hook	۱۷۔ زنجیر ہک
Tongs	۱۸۔ چمٹا

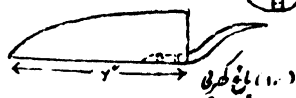

(۶) چربہ ہک

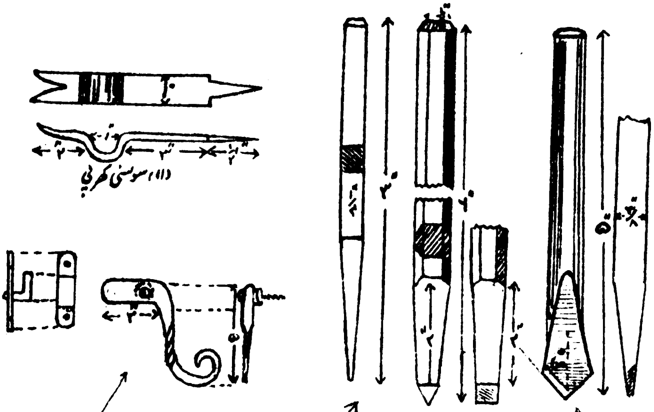

(۷) کڑاہی دستہ یا کنڈا


(۹) صندوق کا دستہ


(۸) گوشت کا ہک

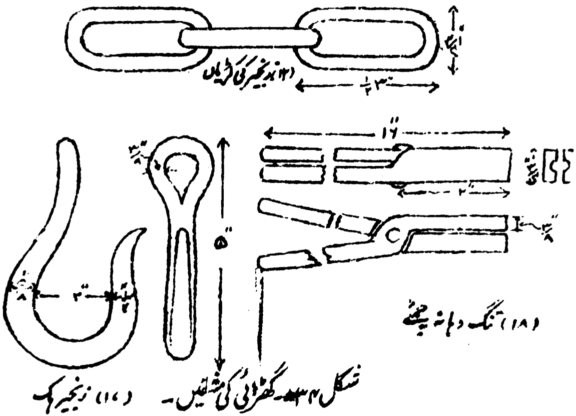



(۱۰) باغ کھرپی



شکل ۵۳۴۔ گھڑائی کی مشقیں

خراد اور مشین کا کام۔ یہ کام میں چونکہ قیمتی ساز و سامان کی ضرورت پڑتی ہے۔ لہٰذا اس کو دستی کام میں ترک کیا جا سکتا ہے۔ نیز یہ کام ابتدائی تجارتی مدارس اور صنعتی مدارس سے تعلق رکھتا ہے۔ اور کئی صورتوں میں تو عمل کے



شکل ۵۳۵۔ گھڑائی کی مشقیں۔

ایک ضروری پہلو کو خود اُستاد تکمیل کرتا ہے۔ مثلاً مشین جانا وغیرہ ایسے موقعوں پر بچے چپ چاپ صرف مشین دیکھتے رہتے ہیں اس قسم کے کام کے لئے ہمیشہ شخصی رہنمائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ورنہ مشین کو اور خود لڑکوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ اور یہ کام اُسی جگہ ممکن ہے جہاں چھوٹی چھوٹی جماعتیں ہوں نیز وہاں کے ترتیب اوقات ایسے ہوں کہ اُستاد اپنے وقت کا زیادہ حصہ بچوں کے ساتھ مشین کی رہنمائی میں صرف کرتا ہو۔ یہ کام سنگین ہوتا ہے اور کئی صورتوں میں موٹر یا گیاس انجن سے قوت پہنچانے کی سخت ضرورت پڑتی ہے۔

دسواں باب

انفرادی کام کے معاون

ماسبق ابواب میں کاغذ و مقوی کے نمونے جات لکڑی کا کام اور دھاتی کام کے عملی تجاویز ایک بڑی حد تک اوزاروں کے صحیح طریق استعمال کی اساس پر مرتب کئے گئے ہیں۔ ان مرتب شدہ تجاویز سے ہمارا یہ مقصد نہیں ہے کہ ان پر سختی سے پابندی کی جائے یا یہ کہ ہر ایک نمونہ بنانے میں جماعتی سامان یا اوزار کے تمام مرتبہ اسباق کی عملی تکمیل کرادی جائے۔ اگر عملی تعلیم انفرادی طور پر دی جائے تو یہ ممکن بھی نہیں۔ کیونکہ تھوڑے ہی وقت میں طلبا، مختلف منازل طے کرتے ہیں اسی لئے کوئی ایک خاص اوزار کا سبق یا عمل بعض لڑکوں کے لئے قبل از وقت اور بعض کے لئے بعد از وقت ہوگا۔ تو ایسی صورتوں میں طریق ہدایت پر حسب ذیل مشورے یا اشارے مفید ثابت ہوں گے۔

پہلی صورت میں کام انفرادی ہی کرنا کیوں نہ مقصود ہو مشقوں کی ایک اسکیم مرتب کرلینا نہایت ضروری ہے۔ کیونکہ بغیر ایک تنظیم کے اور بغیر چند منضبط خیالات کے جن سے کہ ترقی کی راہیں کھل جاتی ہیں۔ عمل کی تکمیل بالکل اندھا دھن اور پریشان کن ثابت ہوگی۔ ہر ایک اُستاد کو چاہئے کہ اپنی ایک خاص تنظیم اُن عنوانات کو پیش نظر رکھکر تیار کرے جو اسی کتاب کے دوسرے باب میں رہنمائی کے لئے درج کئے گئے ہیں۔ اوزار کا صحیح استعمال مشقوں کے سلسلہ

مرتب کرنے کا ایک مفید اصول ہے۔ اور اُن نمونوں کے انتخاب میں جو ان مشغولوں سے تعلق رکھتے ہیں، اُستاد کی جدت طراز کے لئے وسیع مواقع ہیں۔ اور بعد کے منازل میں طلباء بھی جدت سے کام لے سکتے ہیں۔ اگر ایک معینہ اسکیم کی سختی کے ساتھ پابندی کی جائے تو طلباء بہت سے قیمتی اسباق سے محروم ہو جائیں گے دستی کام کا اصلی مقصد یہی ہے کہ اعضاء میں چستی پیدا کی جائے۔ لیکن وہ مقاصد جو پہلے باب کے تیسرے فقرے میں بتلائے گئے ہیں نظر انداز نہ کئے جائیں اور ان ہی مقاصد کی روشنی میں ہر ایک عمل کو دیکھنا چاہیئے۔ طلباء کو مواقع دیئے جائیں کہ وہ آزادی اور محنت کے عادی ہوں اور اپنے خیالات کا اظہار کر سکیں۔

تعلیمی دستی کام کی حقیقی آزمایش اس وقت ہوگی جب کہ طلباء اُستاد کی رہنمائی اور روک ٹوک کے بغیر کام کر رہے ہوں۔ اکثر طلباء اُستاد کی ہدایت اور نگرانی میں تو بہت خوبی سے کام کرتے ہیں، مگر جب اُستاد نہ ہو تو بالکل بے بس ہو جاتے ہیں۔ اس لئے ہر منزل پر تعلیم اس طرح دی جائے کہ طلباء میں خود اعتمادی پیدا ہو اور از خود ہر امر کی تحقیق کریں یا ہر عمل کی کوئی وجہ ضرور ہوتی ہے۔ اس لئے طلباء میں اس امر کی قابلیت ہونی چاہئے کہ وہ موزوں و مناسب اوزاروں کا انتخاب کر سکیں اور ان اصولوں کو اچھی طرح سمجھ لیں جن کے تحت وہ اعمال انجام دے رہے ہیں۔ بچوں کے ذاتی خیالات کے اظہار کروانے کی کوشش کرنا یا یوں کہئے کہ اُن سے اصلی کام تیار کروانا۔ یہ سب ایسی باتیں ہیں کہ کام کے ابتدا میں ان کا حاصل کر لینا بچوں کے لئے ازبس مشکل ہے۔ اس واسطے پیشتر اس کے کہ بچہ لکڑی کے کام میں اپنے ذاتی خیالات کا اظہار کر سکے اُس کو اوزاروں کے صحیح استعمال سے آگاہی ہونی

چاہیئے۔ نیز ان کے استعمال میں بھی کافی مہارت ہونی چاہیئے۔ تاہم بچہ کو ابتدائی نمونہ جات میں کچھ نہ کچھ اپنے ذاتی خیالات کے اظہار کرنے کا موقع ملتا ہے۔ بغیر اس کے کہ وہ نمونہ کی ان ضروریات کو نظرانداز کردے جو اس کے متعلق ذیلی مشقوں میں درج ہوں۔ ابتدائی زمانہ میں بچوں کے ساتھ ہر نمونہ پر بحث کی جانی چاہیئے جس میں حسب ذیل امور کا خیال رکھا جائے:-

(الف) نمونہ کا فائدہ اور موزونیت۔

(ب) طریقہ عمل۔

(ج) جدید اوزار کی تشقیص۔

(د) جدید اوزار کا استعمال عمل وغیرہ۔

(ی) سامان کا انتخاب۔ خصوصیات وغیرہ۔

طلباء کو اوزاروں کے استعمال کا طریقہ بتلانے کے لئے مظاہرے مشاہدے تصاویر یا تجربہ سے کام لیا جا سکتا ہے۔ اس کا انحصار طلباء کی قابلیت اور حالت کے لحاظ سے ہوگا۔ اگر طلباء کم و بیش ایک ہی منزل میں ہوں تو مظاہراتی اسباق کافی ہو سکتے ہیں۔ ورنہ کام کے اختلاف کی وجہ سے طلباء کی ترقی کے لئے اوزار و سامان کے اسباق کا ایک دوسرا تعلیمی طریقہ اختیار کرنا پڑے گا۔ اس سلسلے میں ایک ایسا چھوٹا حوالاتی کتب خانہ بہت مفید و مددگار ہوگا۔ جس کی کتابوں سے مضامین متعلقہ پر روشنی پڑتی ہو۔ اور طلباء کو ضروری معلومات پر اشارے و حوالے تحریر کروا دینا چاہیئے۔ اس طریقہ سے طلباء تحریری ہدایات کو صنعت کا عملی جامہ پہنا سکیں گے۔ اس قسم کی تعلیم آئندہ زندگی میں بہت ہی مفید ثابت ہوگی۔ ہر ایک کارخانہ میں ایک بیاض ہونی چاہیئے۔ جس میں کہ طلباء مختلف اشاعتوں کے مفید مطلب خلاصے درج کریں گے۔ یعنے ایسے

مضامین جو عمل کے متعلق ہوں مثلاً۔ عملی نسخے۔ نمونہ جات اور کھلونوں پر اشارے آلات جن کے خاکے کسی فہرستی کتاب میں درج ہوں۔ وغیرہ وغیرہ۔ اِن مضامین کو خود لڑکے ترتیب دیں گے۔ اور یہ کتاب اُن طلباء کے لئے بہت مفید اور رہنما ثابت ہوگی جن کو اپنے طور پر اصلی کام تیار کرنا ہو۔

ہر ایک کمرے میں ایک نمایاں مقام پر کام کا اسکیم آویزاں کیا جانا چاہیئے اور اسی کے قریب میں ہر ایک مشق کے مفصل ہدایات بھی ہوں۔ یعنے نمونہ جات کے ایسے خاکے جن سے کہ اِس کے عمل پر روشنی پڑتی ہو۔ وہ سامان جو اِس کام میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اور ایسے سوالات جو اِس کام کے استعمالی اوزار و ساز و سامان کے متعلق ہوں۔ مثلاً:۔

جدید مشقیں:۔ کمان آراکشی اور ارّہ تراش زندہ کا استعمال تختہ نمبر ۱۶۔

نمونہ جات کے مشقی خاکے:۔ گول چٹائی۔ مربہ دان کا ڈھکن۔ لٹو۔ چاک پھر کی ٹیک۔

سامان:۔ کیا نری لکڑی۔

اشارات اور سوالات:۔ ۱۔ تم کو جس لکڑی کے ٹکڑے کی ضرورت ہو اُس کا تخمینہ لگاؤ۔

۲۔ کیا نری لکڑی کہاں پیدا ہوتی ہے؟

۳۔ کمان آرے کا ایک چھوٹا سا خاکہ بناؤ اور اُس کے ہر ایک حصّہ کا نام لکھو۔

۴۔ اگر تمھارے پاس کمان آرا نہ ہو تو گول شکل بنانے کے لئے تم کونسا طریقہ اختیار کریں گے؟

اُستاد کو چاہیئے کہ اپنے طور پر ایسی اعانتی تیاری کرے جس سے کہ طلباء کے

مشاہدے اور ضروری معلومات میں ترقی ہو سکے۔

جوڑ وغیرہ بنانے کے لئے اوزاروں کا استعمال اور ان کے گرفت کے طریقے کتابوں میں کے عکسی تصاویر اور نقوش کے ذریعہ بتلا سکتے ہیں نیز اُن نقشہ جات سے رہنمائی کر سکتے ہیں جو بغرض نمایش دیواروں پر آویزاں کئے گئے ہوں۔ یہ تصاویر اور ہدایات ایسی جگہ ترتیب دئے جائیں جہاں کہ اوزار رکھے جاتے ہوں یا استعمال کئے جاتے ہوں۔ مثلاً ایک سرش کے برتن کے قریب ایک سرش کے برتن کا تراش نقشہ آویزاں کیا جائے جس میں کہ اس کے ساخت کے ہدایات اور سرش کا استعمال نیز اس کی تیاری وغیرہ پر مضامین درج ہوں۔ اور لُف نلی کے قریب ایک اس کا تراشی نقشہ ہو جس میں کہ اس کے طریق عمل کی صراحت کی گئی ہو۔

ایک کیل کش کے قریب مختلف اقسام کے کیلوں کے تصاویر مع استعمال آویزاں کئے جائیں اور ایک ایسا نمونہ ہو جس میں کہ کیل کو لکڑی میں غلط وصحیح طریقوں سے لگا کر بتلایا گیا ہو۔ اور ایک اس طرح کی تصویر ہو جس میں رُکھانی کا طریقۂ استعمال بتلایا جائے۔ نیز ایک ایسا نقشہ تیار کیا جائے جو لکڑی کی نسوں میں کیلے کی دھنسی ہوئی حالت کو ظاہر کرے۔

ایک ایسا تراش نمونے کا نقشہ تیار کیا جائے جس میں ملسوتی کیلوں کی تین حالتیں ظاہر کی گئی ہوں:- (۱) ملسوت صحیح طریقہ پر لگا ہوا (۲) ملسوت کا بہت کشادہ روزن (۳) باہر نکالے ہوئے ملسوت کی حالت۔ اس کے ساتھ اور ایسے اوزاروں کے نقشے ہوں جن سے کیلوں کو نکالا اور بٹھایا جاتا ہے۔ اس طریقہ سے تفہیم و تشریح کی زیادہ ضرورت نہ ہوگی آرا آویز کے قریب مختلف آروں کے نقشے لگائے جائیں۔ اور ان نقشوں میں آرے کے مختلف

دانت کے نمونے نمایاں ہونا چاہیئے۔ (یعنی دستی اور آڑی کاٹ آرے کے دانت) اور دانت ٹیڑھے کرنے کا طریقہ بھی واضح ہو۔

لکڑی کے گودام کے قریب مختلف استعمالی لکڑیوں کے نسبت عام معلومات واضح کردینا چاہیئے۔ تاکہ طلبا، کو اپنے مضمون کے ضروری سامان انتخاب کرنے میں امداد مل سکے۔ معلومات کی وضاحت کے لئے حسب ذیل طریقے مفید ہوسکتے ہیں۔

(الف) بطور نمونہ ایسے ٹکڑے تیار کرو جس میں لکڑی کی نسیں صاف نظر آتی ہوں اور ہر ایک ٹکڑے پر ایک چٹھی لگا دینا چاہیئے جس پر نمبر درج ہو۔

(ب) دنیا کا ایک ایسا نقشہ مہیا کیا جائے کہ جس کے نمبروں سے لکڑی کے پیدائشی مقامات ظاہر کئے جائیں۔

(ج) وہ بندرگاہیں جہاں سے کہ لکڑی روانہ کی جاتی ہے۔

(د) استعمالی چوبینہ کی قیمتی فہرست۔

(ھ) ایسے جدول تیار کئے جائیں جس سے کہ لکڑی کا نسبتی وزن قوت وغیرہ ظاہر ہو۔

(و) چوبینہ کے درختوں کی تصاویر۔

(ز) ایسے کتابوں کے حوالے دئے جائیں جو چوبینہ سے تعلق رکھتے ہوں۔

ابتدائی منازل میں جدت کا اظہار خاکوں میں مناسب ترمیمات سے کیا جاسکے گا۔ جیسے جیسے کام میں ترقی ہوتی جائے گی طالب علم جدید خیالات ظاہر کرنے کے قابل ہوتا جائے گا۔ اور کام کی اسکیم سے وہ یہ معلوم کرسکے گا کہ

اس میں کون کون سی شقیں و تمثیلات جدید ہیں۔ طالب علم کو اس بات کی ضرورت ہونی چاہئے کہ وہ نمونہ کی ترمیم کرے یا ایک نمونہ ایجاد کرے۔ اس مقصد کے لئے وہ کتب خانہ یا کارخانہ کی بیاض سے امداد حاصل کر سکتا ہے یا غالباً وہ ایک ایسا نمونہ تیار کر سکتا ہے جو مضامین جغرافیہ۔ سائنس یا تاریخی معلومات کو واضح کر سکے۔

جب طالب علم خود اپنے طور پر کوئی نمونہ تیار کر رہا ہو تو اس کو عام قاعدے کے تحت ایک باضابطہ نقشہ بنانے کی چنداں ضرورت نہیں۔ ایسے موقع پر طالب علم کو یہ چاہئے کہ پہلے اپنے خیال سے ایک خاکہ بنالے۔ پھر اس کے نسبت استاد سے مشورہ لے۔ آخر میں اس پر تقریبی ناپ ڈال کر نقشہ تیار کرلے اس میں کچھ شک نہیں کہ جب نمونہ عملی طور پر بنایا جا رہا ہو تو بعض بعض ناپ کی ترمیم کرنی پڑے گی۔ اس طرح جب یہ کام اختتام کو پہنچے تو ایک مکمل نقشہ تیار کیا جا سکتا ہے۔ اعلیٰ درجوں میں طلبار کو یہ تعلیم دنیا چاہئے کہ وہ اپنے نقشوں کو سیاہی اور رنگ سے مکمل کریں۔ مکمل نقشہ سے ایک نیلا چھاپہ Blue Print حاصل کرنا ایک دلچسپ مشغلے کا اضافہ کرنا ہے۔

صفحات ۳۱۵ اور ۳۱۶ کے ترمیمی نمونہ جات کی تمثیلات خاص اشخاص کے توجہ طلب ہیں۔ اور ان کے عمل میں مقررہ نمونہ جات کی بہ نسبت زیادہ دلچسپی پیدا ہوگی۔

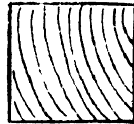
ان تمام طریقوں کی تشریح ناممکن معلوم ہوتی ہے جن کے ذریعہ ایک استاد طلبار کی انفرادیت کو نمایاں کر سکتا ہے۔ اس لئے ہر ایک ایسے موقع سے فائدہ اُٹھانا چاہیئے جو خود بخود ظہور پذیر ہوتا ہے۔ انفرادی کام کرتے وقت کام نسبتاً کم درجہ کا ہوگا۔ واقعہ یہ ہے کہ طالب علم اپنے معیار کے مطابق کام کرتا ہے

نمونہ نمبر ۸ - گول رول

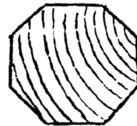
جدید مشق

بیلس کو رندہ کرو

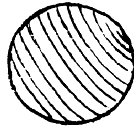
زینہ ۱



زینہ ۲

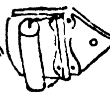


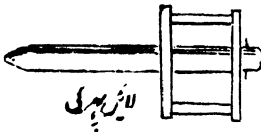
زینہ ۳







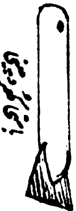






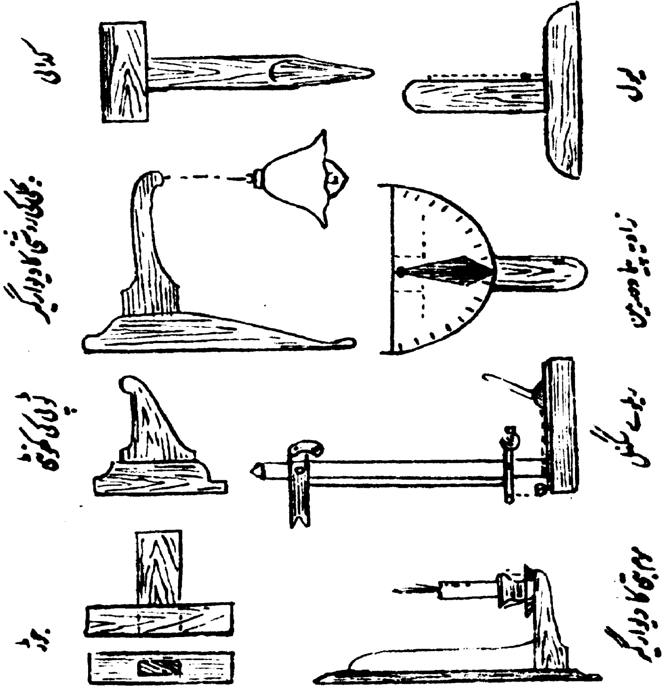






نمونہ نمبر ۲۳ ٹوپی کی کھونٹی

جدید مشق — چول اور سال جوڑ



بجائے اس کے جب اُستاد ہر موقع پر لڑکے کی رہنمائی کرتا جاتا ہے ۔ اور ایسے
نمونہ جات کی اصلاح کرتا جاتا ہے تو اس قسم کے کام کا معیار مصنوعی ہوگا ۔
طلباء کو صحت اور نزاکت کے ساتھ کام کرنے کی تعلیم حاصل ہونی چاہئے
اور نتائج صرف اسی صورت میں دیرپا ہونگے جب کہ خود طلباء میں مدرس سے
زیادہ رجحان اور شوق ہو ۔

گیارھواں باب

ارتباط کے متعلق چند تجاویز

تعلیمی دستی کام سے اس وقت مکمل فائدہ اُٹھایا جا سکتا ہے جب کہ اُستاد کو طلباء سے پوری ہمدردی ہو۔ اور ٹھیک طور پر وہ یہ جانتا ہو کہ اُن کے دوسرے کاموں میں رفتار کیسی ہے۔ اُس کو واضح ہوگا کہ دستی کام میں ایسے بے شمار طریقے ہیں جن سے کہ وہ طلباء کے دوسرے تعلیمی مضامین میں مدد پہنچا سکتا ہے اسی طرح مدرس ہی کارخانہ کے سامان نقشہ جات خاکے۔ عملی نمونوں سے ارتباطی تعلیم میں توضیحات کا کام لے سکتا ہے۔ نیز وہ دستی کام کے کمرے اور ان تمام سہولتوں سے مستفید ہو سکتا ہے جو عملی جغرافیہ۔ سائنس اور ریاضی وغیرہ کی تشریح کے لئے چھوٹے چھوٹے نمونے و آلات کے بنانے میں ممد و معاون ہو سکتے ہیں۔ دستی کام کے مدرس اور طالب علم کو چاہیئے کہ وہ مدرس سائنس سے یا اس فن کے کوئی متعلقہ شخص سے مشورہ کرے کہ کون سے نمونے تیار کیئے جائیں اور یہ کہ وہ کس ناپ کے ہوں طالب علم کے لئے یہ بہت ضروری ہے کہ جب وہ کوئی نمونہ بنا رہا ہو تو خود بھی اس میں دلچسپی لے اور اختتام پر اس کے استعمال سے واقف ہو جائے۔ مثلاً کسی لڑکے سے ایک زاویہ پیما دوربین تیار کرنے کی اُس وقت تک خواہش نہیں کی جا سکتی جب تک کہ وہ

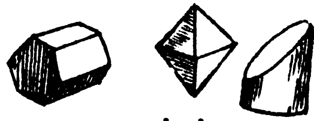
اِس کے اِستعمال کے لئے تیار نہ ہو جائے یا کم از کم اپنی جماعت میں کسی کو استعمال کرتے ہوئے نہ دیکھ لے۔

جماعت میں جب کبھی کوئی نمونہ کسی موضوع کی تشریح و توضیح کے لئے لایا جائے تو یہ دیکھ لینا چاہیئے کہ یہ اسکیم کے مطابق ہے اور طلباء اتنی نظری اور عملی قابلیت رکھتے ہیں کہ اِس کام کو بخوبی انجام دے سکیں۔ ورنہ ٹھیک نتائج برآمد نہ ہوں گے اور نہ وہ نمونہ کچھ مفید ثابت ہوگا۔ وہ نمونے جو جماعت میں استعمال کئے جاتے ہیں ان کو اچھی طرح سے رنگ اور وارنش کر دینا چاہیئے۔ اگر یہ نمونے دھات کے بنے ہوں تو اِن پر لاکھ روغن پھیر دینا چاہیئے۔

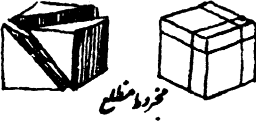
مکمل اشیاء پر وارنش یا روغن چڑھانا ایک دلچسپ مشغلہ ہے۔ طالب علم کو اِس کے دورانِ تعلیم میں روغن یا وارنش چڑھانے کے چند سادہ طریقوں کو معلوم کرنے کا موقع دیا جائے۔ حسب ذیل خاکے لکڑی و دھات کے نمونہ جات کے لئے تجویز کئے گئے ہیں۔ اِن سے لکڑی اور دھات کے عملی کام اور مضمون سائنس میں ارتباط پیدا ہوگا۔

MATHEMATICS & MECHANICS.

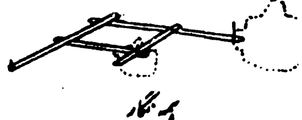
ریاضی اور میکانک



هندسی مجسمات



مخروط مقطع

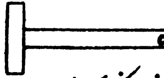


ہمہ نگار



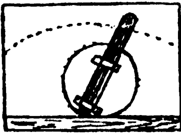
پیمانے







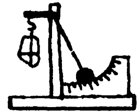
نقشہ کشی کے اوزار

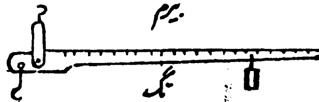


تدویری منحنی

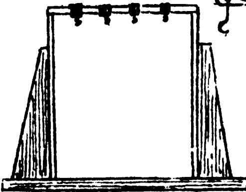


بیرم





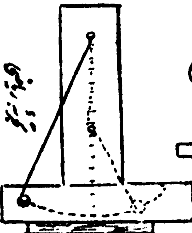
ٹنگ

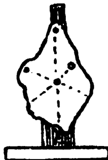


استادہ

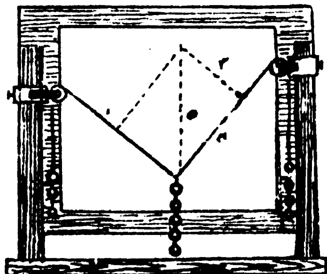


خمیدہ بیرم

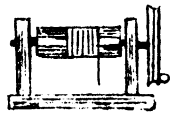




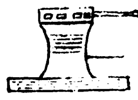
مرکز جاذبہ



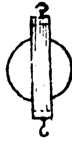
قوتوں کا متوازی الاضلاع

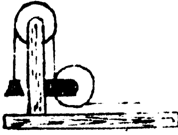


برجہ کل

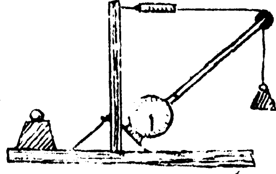


لنگر چرخہ



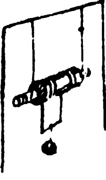


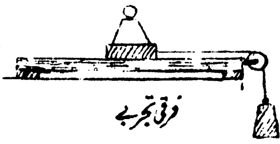
چرخیاں



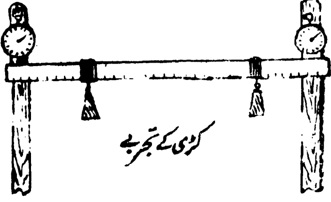
حالہ کی قوتیں



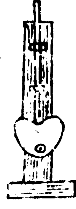


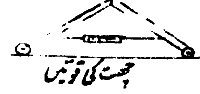


فرقی تجربے

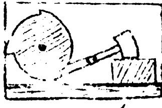


کڑی کے تجربے

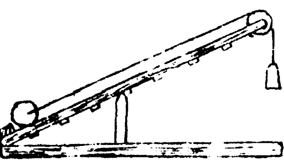




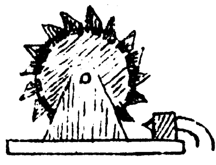
چھت کی قوتیں



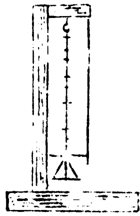
کیم عمل



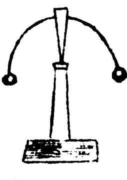
سطح مائل



چرخاب



لچک





تعادل

مرکز کی لکڑی

کانچ کا

کانچ کی نلی

قطب نما کا ڈبہ

نقشہ پیمایہ دو

N E W S

باد نما

سورج چھاؤں کا رکارڈ

بال

دھوپ جنتری

رطوبت نما

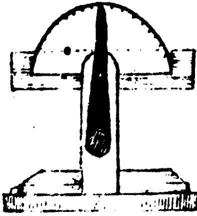
دھوپ گھڑی

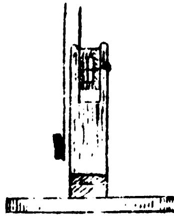
GEOGRAPHY

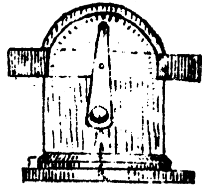
جغرافیہ

دھوپ جنتری

دھوپ گھڑی

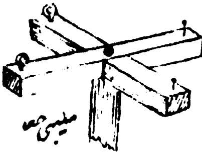




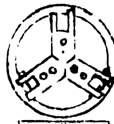


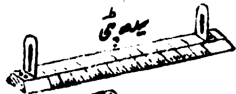


سیدھی پٹی

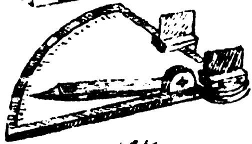


صلیبی عصا

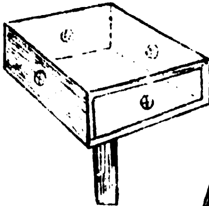




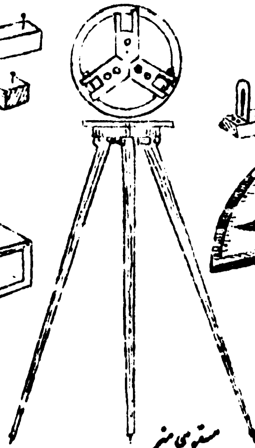
سیدھی پٹی



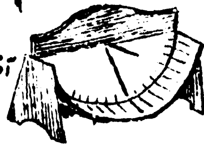
سدس



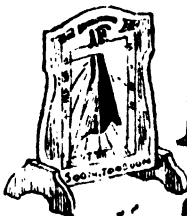
صلیبی عصا



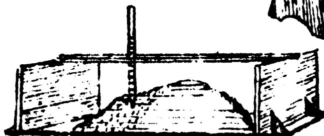
مستوی میز



آفتاب کی بلندی [illegible]



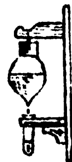
آفتابی



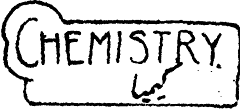
ہم ارتفاعی

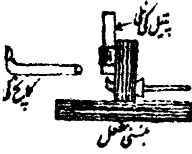
GEOGRAPHY

جغرافیہ

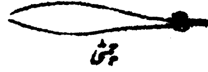


بادپیما





امتحانی نلی کا شکنجہ



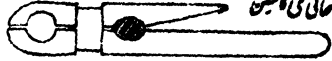
چمٹی

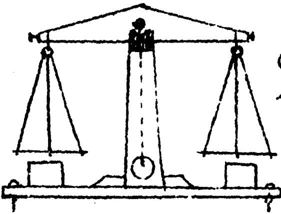




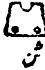
دھات چمٹی

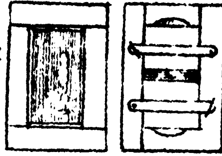
امتحانی نلی کا شکنجہ





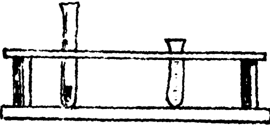




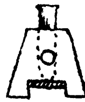


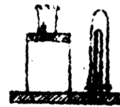
کیمیائی ترازو

چھاپنے کا چوکھٹا

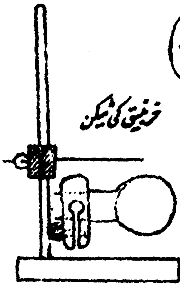


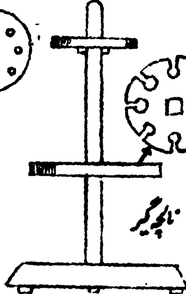


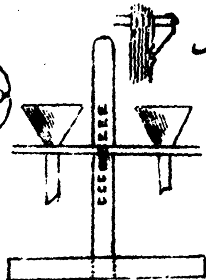




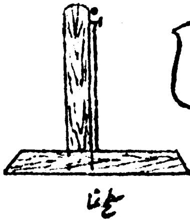
امتحانی نلی کے چھان

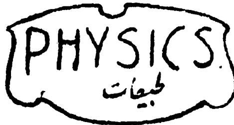


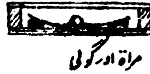


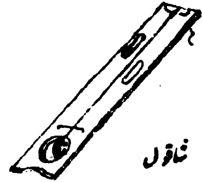


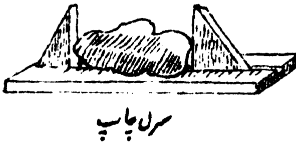
تقطیری استادہ

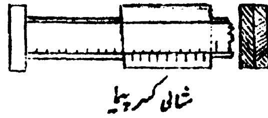

سطح نما

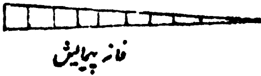


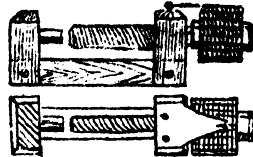

مراۃ اور گولی

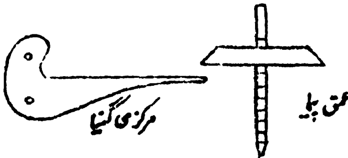

شاقول

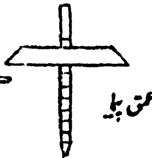

سرل چاپ

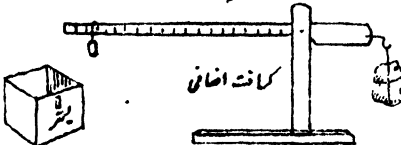

شمالی کسر پیما

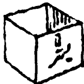

خانہ پیمایش

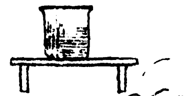

نمونہ خرد پیما

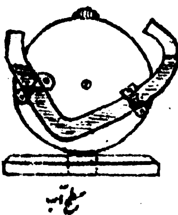

مرکزی گنیا

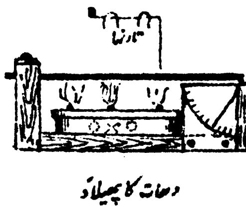

عمق پیما


کثافت اضافی

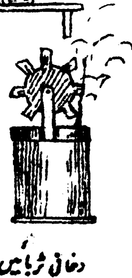


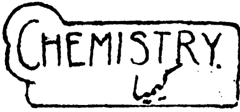



سطح آب

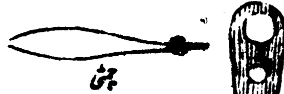


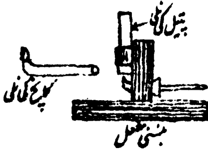
دھات کا پھیلاؤ


دخانی ٹربائیں

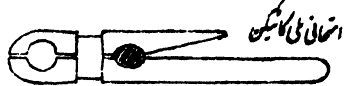


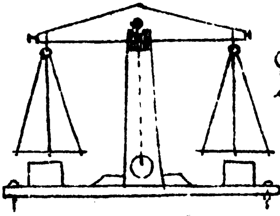
استحانی نلی کا شکنجہ

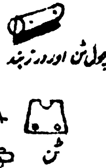


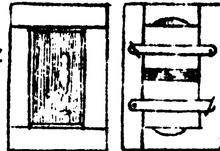


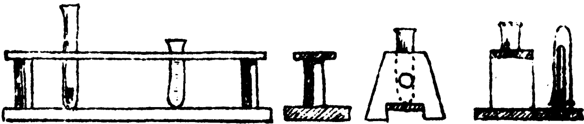


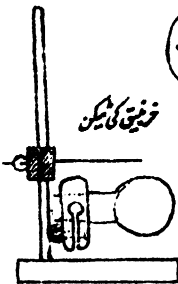


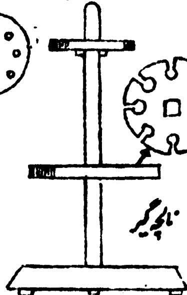


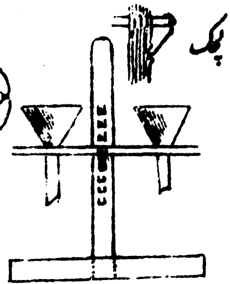




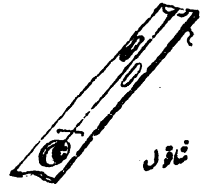


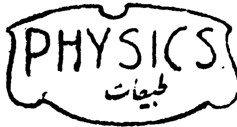


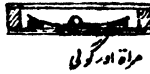


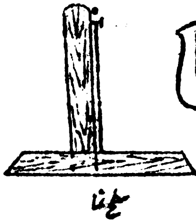


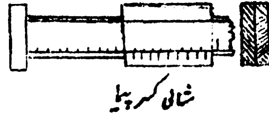
تقطیری استادہ

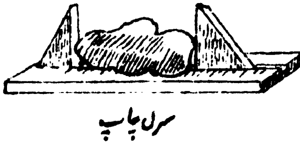

شاقول

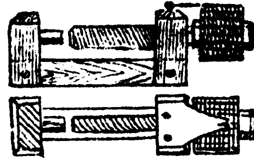


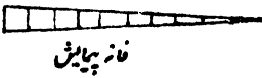

مراۃ اور گولی

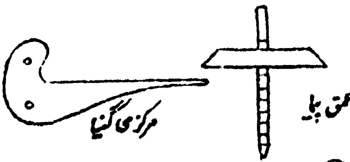

سطح نما


شنائی کسرپیما

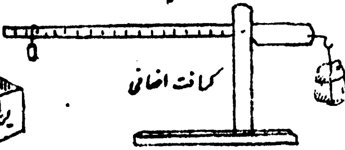

سرل چھاپ

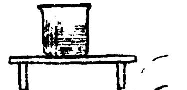

نمونہ خرد پیما

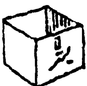

خانہ پیمایش

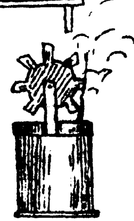

عمق پیما

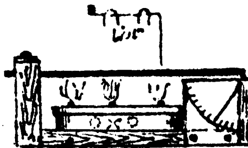
مرکزی گنیا


کثافت اضافی

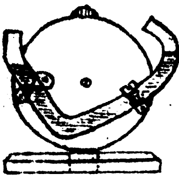





دخانی ٹربائین

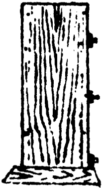


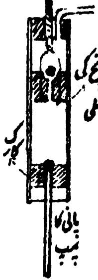
دھات کا پھیلاؤ


سطح آب

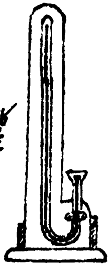
PHYSICS

طبیعات

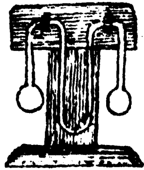

پانی کا دباؤ

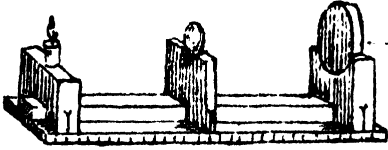


پانی کا پمپ

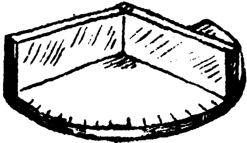

بار پیما

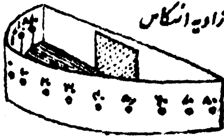

پیش ران

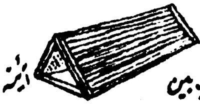

تپش پیما



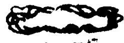
تختۂ مناظر

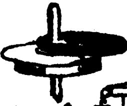

مرآۃ الخیال

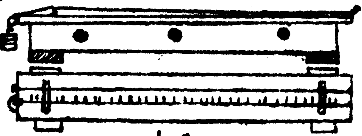

زاویہ انعکاس

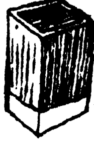


عجائب بین

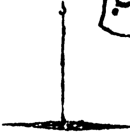



گردان لٹو رنگ کے تجربے

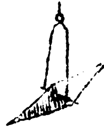

صوت پیما


دھاتی چادر بنانے کا ڈبہ

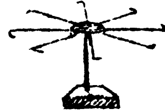
برقی
ELECTRICITY.



قطب نما سوئی



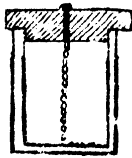
مائل سوئی



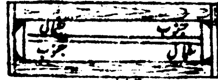
برقی گرداب

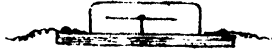


عاجز تپائی

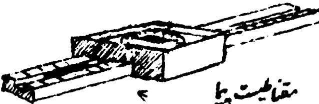


لیڈن مرتبان

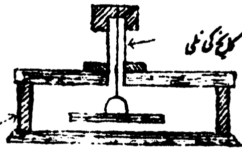


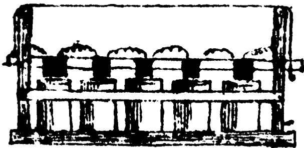


رو کی سمت



مقناطیست پیما





گلوانی مورچہ



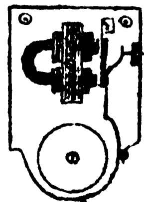
برق نما



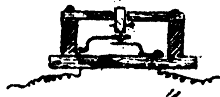
بجلی داب



برقی مقناطیس

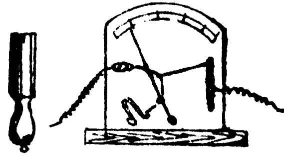


برقی گھنٹی



گھنٹی داب

ELECTRICITY
برق

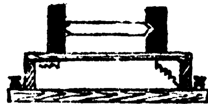


گرم تار کا وولٹ میٹر

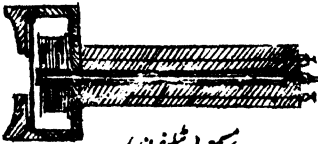
دستہ



اولی لچھا



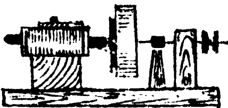
کاربنی فردسوت



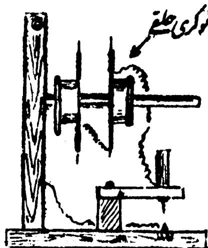
مسمع (ٹیلیفون)

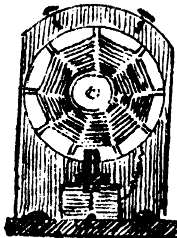


لچھا چرخی

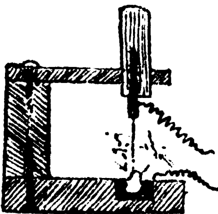


بجلی کا معمولی موٹر

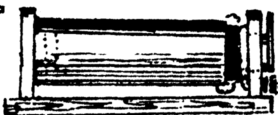




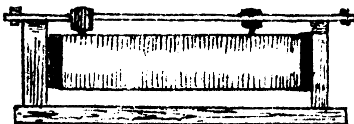
سادہ ہائکی آلہ



قلمی رو شناس



تغیر پذیر مکثفہ



سرکا لچھا

Alarm Clock bracket	جاگ گھڑیال کا دیوار گیر یا براکٹ
Alburnum	رس چوب
Artificial Seasoning	مصنوعی رتیانہ
Ash tray	راکھ دان
Ammonium Sulphite	امونیم سلفیڈ
Angle of reflection	زاویہ انعکاس
Bow Saw	کمان آرہ
Bevel Stock	مائل گنیا گیر
Bass wood	بیس لکڑی
Book Cradle	رحل
Biroh	برچ
Bow String	کمانی چلہ
Bridle Joint	لگام جوڑ
Beech nut	بیچ پھل
Boiler	جوشارہ
Brass Escutcheon plate	پیتلی سپرچہ
Bolt	بولٹ ۔ کابلہ
Blow lamp	پھک چراغ
Blow pipe	پھک نلی
Bunsen burner	بنسنی شعل
Bent lever Balance Beam expts.	خمیدہ بیرم کڑی برکے تجربے

Barometer	بار پیما
Bell push	گھنٹی داب
Bench Stop	بنچ روک
Bench Hook	بنچ اٹک
Book Cover	کتاب کا غلاف
Butt Joint	بٹ جوڑ
Basket work	ٹوکری کا کام
Bleaching powder	رنگ کش سفوف
Book Stand	کتاب استادہ یا ٹیکن
Bradawl	ترکھانی
Bird House	پرند گھر
Beak iron	آہنی منقار
Blue print	نیلا چھاپہ
Bone folder	شکن داب
Cross Cut Saw	آڑی کاٹ آرہ
Centre bits	درمیانی کھرڑے
Counter sunk bits	آنکھ تراش کھرڑا
Cutting Gauge	کاٹ پیما۔
Carborundum, Grindstone	سان کاربورنڈم
Candle Stick	شمع دان
Clôthes hanger	پوشاویز

Cross Section of a tree	درخت کی آڑی یا عمودی تراش
Cortex	قشر
Cambium layer	کلیمبیم پردیا تبدلی پرد
Cones	مخروطات
Chuck	ہنسر بند
Chamfer	پتام
Canary wood	کناری لکڑی
Canary pine	کناری صنوبر
Cut Clasp nail	چھٹ سری کیل
Cut Brads	یک سری کیل
Clamping board	شکنجی تختہ
Couch	کوچ
Crib	پنگورہ
Cabin hook	دروازہ چٹکنی
Creasing stake	شکن انداز میخ
Cake Cutters	کیک تراش
Crumb tray	ریزہ چین (تھالی)
Crocus Powder	کروکس پوڈر
Casement latch	کھڑکی چٹکنی
Cold Chisel	فولادی چھینی
Cycloidal Curves	تدویری منحنی

Crayon Box	رنگین کھریا قلم ڈبہ
Coild Basket work.	پیچدار یا کچھے دار ٹوکری کا کام
Capstan	لنگر چرخہ
Cam action	کیم عمل
Cat gut	تانت
Cross Staff	صلیبی عصا
Chemical balance	کیمیائی ترازو
Centre Square	مرکزی گنیا
Compass needle	کمپاس سوئی یا قطب نما سوئی
Carbon microphone	کاربنی خورد صوت
Coil Winder	لچھا چرخی
Crystol Detector	قلمی روشناس
Convex Stake	محدب میخ
Cub board	گنجینہ
Chip Carving	پچی کاری
Curtain band	پردہ بند
Cutting Iron	کاٹ پھل
Cap Iron	پشت پھل
Coat Hook	کوٹ کھونٹی
Cold Set	سرد کاٹ
Close Mouthed Tongs	تنگ دہانہ چمٹے

Comb Case — کنگھی دانی

Compass Card — قطب نما کارڈ

Coil — لچھا۔ کنڈلی پیچ

Development models — تشریحی نمونہ جات

Duramen — سخت چوب

Dovetail — فاختہ دم

Dammer — ڈامر

Draining Pins — میلی میل

Dry Seasoning — خشک رُتیانہ

Draining Stand — میلی ٹیک

Drawer handle — دراز کا دستہ

Daisy Grubber — سوسنی کھرپی

Draughts men — گوٹ

Dowel rod — درز بند

Dip needle — مائل سوئی

Depth Gauge — عمق پیما

Direction of Current — رو کی سمت

Dovetail Saw — فاختہ دم آرہ

Disc Cutter — چکر کاٹ

Elm — ایلم

Equilibrieem — تعادل۔ توازن

Elas ticity	لچک
Elect: whirl	برقی گرداب
Electroscope	برق نما
Electro-magnet	برقی مقناطیس
Exeter hammer	ایکزیٹر ہتوڑی
Emery Cloth	کرند کپڑا
Firmer Chisel	فرمر رُکانی
Felling timber	چوبینہ کشائی
Fir	فر
Fulcrum	نقاب
Forstner bit	فاسٹنر ٹکڑا
Feeding trough	سانی ناند
Fern basket	فرن شکن
Forging	گھڑنا یا گھڑائی
Flux	گدازندہ ٹانکا لگانے کا عرق
Funnel Stake	قیف نما میخ
Finger plate	انگل پتر
File handle	سوہن دستہ
Forces in Crane	حالہ کی قوتیں
Friocion expts:	فرقی تجربے
Forces in roof	چھت کی قوتیں

Filter Stand	تقطیری استادہ
Fret work	جالی کا کام
Fern potStand	فرن برتن استادہ
Fret Saw	جال آری
Flap	دامن پلو
Fasteners	جکڑنیاں
Garden dibble	باغ گڈاکی
Gullet	گھائی
Gauge bit	مجوف ٹکڑا
Galvanized wire iron	گلوانی لوہے کا تار
Gall fly	پت مکھی
Gimlet	دستی برمہ
Garden seat	باغ نشست
Gong bracket	جرس گیر
Glove box	دستانہ دان
Glass bead	کانچ منکا
Galvanic battery	گلوانی مورچہ
Galona	گلینہ
Grains of wood	لکڑی کی نسیں
Garden Trowel	باغ کھرپی
Half rip	نیم دنتی

Hand Screws	دستی پیچ
Hat peg	ٹوپی کی کھونٹی
Handkerchief box	رومال دان
Half lap Joint	نیم لو جوڑ
Hickory	ہیکری (ایک قسم کی لکڑی)
Hurdle	ٹھاٹر
Hack Saw	بُرّان آرہ۔ دھات کاٹ آرہ
Hydrochloric Acid	نمک کا تیزاب
Hatchet Stake	تبری میخ
Half moon Stake	نیم قمری میخ
Hoop Iron	پتی لوہا۔ لوہے کی پتی
Hasp	پدک۔ قبضہ
Hinge	قبضہ
Hardie	فانہ چھینی
Holdfast	محکم گیر
Harness bracket	زین گیر
Hoop Skid	آنکڑا یا پھسل کنڈلی
Hygroscopes	رطوبت نما
Hot wire Volt Meter	گرم تار کا وولٹ میٹر
Hanging pocket	جیبی چھیکا
Hair tidy	بال سنگار دان۔ بال سنوار

Hand work	دستی کام
Heavy wood work	لکڑی کا بھاری کام
Hand Drill	دستی ڈرل۔ دستی برمہ
Hot Set	گرم کاٹ
Inst. Grip vice	فوری گرفت شکنجہ
Ink Stand	دوات دان
Internal Joinery	اندرونی درودگری
Isometric projection	ہم پیمانہ تظلیل
Inside Ground	بھتری باڑ
Inside Callipers	خم پرکار (اندرونی)
Inclined plane	سطح مائل
Insulating Stand	حاجز تپائی
Induction Coil	امالی لچھہ
Inlay	پچی کاری
Jack plane	جیک رندہ یا ہر کار رندہ
Jotter Case	یادداشت کا کتابچہ
Jaws	جبڑے
Key label	کنجی بلہ
Kauri pine	کوری صنوبر
Knife Strop	چموٹا۔ چاقو)
Key rack	کلید آویز

Killed Spirit	زنک کلورائیڈ
Knitting pin holder	بُن سوئی گیر
Kaleidoscope	عجائب بیں
Kinder garten pricker	بالک گھر توچین یا بالک باڑی
Letter holder	خط گیر
Laburnum	لیبرنم (درخت کا نام)
Lever	بیرم
Larch	لارچ (درخت کا نام)
Lapping	لوجڑائی
Line winder	لائن پھرکی
Latch	چٹکنی
Letter weight	خط داب
Lignum Vitae	چوب حیات
Lance wood	بلم لکڑی
Letter balance	خط ترازو
Level	سطح نما لیول
Leyden Jar	لیڈنی مرتبان
Lamp Shade	لمپ چھتر
Light wood work	لکڑی کا ہلکا کام
Letter Stand	خط استادہ
Lacquere	لاکھ روغن
Luggage Lable	سفری اسباب بلہ
Letterette	خطوط دانی
Lazy Sqvaw Stitch	لیڈی ہاسکو اٹانکا

Mallet موگری
Marking Gauge نشان انداز پیما
Marking Knife نشان انداز چاقو

Medulla or pith لب یا گودہ

Medulary rays لبی کرنیں

Matting punch بوریا سنبہ چیدنی

Mortising Chisel سال آتی

Marble board گولی تختہ

Milking Stool دودھ تپائی

Mandrels خراد شکنجہ

Map Measurer نقشہ پیمائندہ

Model Vernier نمونہ سرل چاپ یا مثالی کسر پیما

Mesuring wedge ناپ خانہ

Model of Micrometer Gauge نمونہ خرد پیما

Mirror images مراۃ الخیال

Magnet Case مقناطیس دان

Magnetometers مقناطیست پیما

Marquetry work جڑاو کام

Modelling Board نمونہ سازی کے بورڈ
Marquetry staining جڑاو رنگریز کاری
Match Box holder دیا سلائی گیر

Meat Hook گوشت کا ہک

Nicker دائرہ تراش
Marking point نشان انداز نوک

English	اردو
Nail punch	کیل چھیدنی
Natural seasoning	قدرتی ترتیانہ
Nose bit	نک ٹکڑا
Nutmeg grater	جوزکش
Notch	شگاف
Natural wood work	قدرتی لکڑی کا کام
Needle Case	تلے دانی
News paper Rack	اخبار آویز
Nail Drawer	کیل کش
Orthographic projection	قائم تظلیل
Obligue projection	منحرف تظلیل
Outside ground	باہری باڑ
Oak spangles	بلوطی ٹکلیاں
Oxidizing	تکسید کرنا
Optical bench	تختۂ مناظر
Pilot Jet	رہبر ٹونٹی
Plastic work	لوچدار مٹی کا کام
Plasticine	لوچدار مٹی
Plating Exercise	گوپ پٹی کی مشقیں
Paraffin	پیرافن
Pipe Rack	دمی آویز

Pima Coil	پیاکنڈلی
Pulp board	نرم دفتی
Pocket wallet	جیبی بٹوا
Prismatic stand	منشوری استادہ
Pencil case	پنسل کا ڈبہ
Port folio	بستہ
Pen holder	قلم گیر
Plaster of Paris	پارس پلاسٹر
Pad saw	بست آرا
Paring Chisel	چھیلنی
Pincer	زنبور یا کیل کش
Plier	سنسی
Plan and elevation	سطحی نقشہ اور روکار نقشہ
Plant label	پود بلہ
Pointer	چوب ایما
Pin tray	پن تھالی
Paper knife	کاغذ تراش
Pinus strobus	سفید صنوبر
Prong	شاخہ
Poplar	پاپلر (درخت کا نام)
Photo easel	تصویر کا ٹیکن

Pot stanu	گملا ٹیک
Pot stick	گملا منا
Pin Cushion	پن دان
Pair of snips	آہن تراش قینچی
Perforator	مثقب
Punches	چھیدنیاں
Piercing saw	تار آری
'Pitch' blocks	قیر کندے
Poker	کریدنی (آگ)
Pick up tongs	سمٹ چمٹا
Pantagraph	ہمہ نگار ۔ نقش نگار
Pot scraper	باسن کھرونچنی یا کھروج
Pendulam Exps.	تجربہ رقاص
Pulleys	چرخیاں
Pelton wheel	چرخاب
Plane table	مستوی میز
Pivot tin and dowel rod	چول ٹن اور درز بند
Pipette stand	نالچہ گیر
Plumb rule	شاقول
Propeller	پیش ران یا داسیر
Rebate plane	مائل رندہ

Relief carving	ابھراو کام
Record	رکارڈ
Reel holder	پھرکی دان
Round ruler	گول رول یا سطر
Router	سطح تراش
Rasp	دانہ دار سوہن
Rip	ہسی دنتی (آری کے دانتوں کا نام
Rivets	ریوٹ
Reamears	ریمر۔ روزن کشا پیچ
Rose head	ہزارہ سر
Railway signal	ریلوے سگنل
Rustic wood work	دیہی چوب کاری
Rake	کُریدنی
Repouse metal work	مُنبت کاری
Running grips	رواں گرفت
Russian tallow	روسی چربی
Resin	رال
Retort stand	قرنبیق کی ٹیکن
Round nose plier	گول سری سنسی
Radius strip	نصف قطری پٹری
Rivet set	ریوٹ ٹھوک

Rack	مچان
Strip work	پٹی کا کام
Slab board	تختی ساز بورڈ
Silver sand	مصفا مٹی
Servitte Ring	رومال چھلہ
Saw set	ساسٹ
Shooting board	شوٹنگ بورڈ (چوکھٹہ کاٹنے کا تختہ)
Screwing	پیچ کاری
Scribing gauge	مجوف تراش
Shell bit	سیپ ٹکڑا
Screw driver bit	ماڑتول ٹکڑا
Seasoning	تُرتیانہ
Screw plate	پیچ تختی
Sledge Hammer	گھن
Straw board	پرال دفتی
Spill holder	فتیلہ گیر
Smoothing plane	سطح ساز رندہ
Sloyed knives	سلائیڈ چاقو
Spoke shave	آرہ تراشش
Sweep	فاصلہ خم
Screw driver	ماڑتول - پیچ ران

Seed label	بیج بلہ
Sycamore	سائکامور (درخت کا نام)
Seasoning timber	چوبینہ رتیانہ
Spur	مہمیز
Show Case	نمونہ دان
Shank	ڈنڈی
Sunk handle	گڑا دستہ
Shelf	رف
Spoon bit	چمچہ ٹکڑا
Snail horn	گھونگا سینگی
Spreader	پھیلاؤ
Shrinkage	سکڑاؤ
Sign post	نشان کھم
Sting winder	ڈور چرخی
Scoop	کرچھا
Skewer	کباب سیخ
Spiral puzzle	مرغولہ معمہ
Scroll work	پیچ کاری
Sand wich box	سینڈوچ دان
Sugar scoop	شکر چمچہ
Staple	کنڈا

Slice — کھرپی

Shaping tools — شکل ساز اوزار

Swage block — نالی سندان

Soap Cutter — صابن تراش

Steel yard — فولادی گز یا ٹنگ

Sun shadow record — سورج چھاؤں کا ریکارڈ

Sighting piece — نشست ٹکڑا

Sight rule — سیدہ پٹی

Sextent — سدس

Sun's altitude — آفتاب کی بلندی

Strip metal — دھات پٹی

Specific qravity — کثافت اضافی

Steam turbine — دخانی ٹربائین یا بھاپی ٹربائین

Spinning top — گردان لٹو

Sonometer — صوت پیما

Switch — بجلی داب

Simple elec: motor — بجلی کا معمولی موٹر

Simple wireless apparatus — سادہ لاسلکی آلا

Ten on saw — چول آرہ

Try square — آزمائشی گنیا

Trying plane — آزمائشی رندہ

Template work	شکلہ کاری
Turn buttons	گھوم گنڈی۔ گھوم بٹن
Tool rack	اوزار آویز
Tooth brush rack	دتون آویز
Test tube stand	امتحانی نلی کا ٹیکن
T. square	ٹی گنیا
Towel rail	توال آویز
Tang	دُم
Tenon Joint	چول جوڑ
Tetotum	ٹی پھرکی
Timman's stakes	ٹن کی میخیں
Tenter hook	تناؤ ہک
Trace hook	چرتہ ہک
Toilet fixture	طہارتی کاغذ گیر
Tweezers	چمٹی موچنا
Telephone receiver	مسمع (ٹیلیفون)
Tuning Coil	سُر لچھا
Trinket Box	زیور کا صندوقچہ
Top Swage	بالائی سندان
Theodolet	زاویہ پیا دوربین
Tinted board	پھیکا برن تختہ

Tracers — چہرہ نویس

Terra-Cotta — مصفا کھریا

Taper holder — بتی دان

Table Center — میز پوش

Twist bit — بل ٹکڑا

Taps — پیچ چھیدنیاں

Tap wrinch — چھید سنسی

Voitex Ring box — دخانی چھلہ بنانے کا ڈبہ

Vice Clamps — وائس شکنجہ

Vine eye — انگوری سوراخ

Volume of Sq: pyrd. — مخروط مطلع

Variable Condenser — تغیر پذیر مکثفہ

Water Seasoning — پانی سے رُتیانہ

Wheel barow — ٹھیلہ (مٹی اٹھانے کی گاڑی

Whirl gig — گھرّا

Ward file — باریک سوہن

Wind lass — بوجھ کل

Wind Vane — بادنما

Watch glass and Cycle ball — مراۃ اور گولی

Wire indioator — تارنما

Wall pocket — دیواری جیب یا پاکٹ

Wood work	لکڑی کا کام
Wallet.	بٹوا
Writing Case	تحریر کا بستہ
Washer	ضامن ۔ واشر
Waymouth Pine	ویموت صنوبر
Wrought nails	بڑے سری کیل ۔ گل میخ
Zapan	ژاپان (ایک قسم کا رنگ)

تمت

مطبوعہ اعظم اسٹیم پریس چارمینار حیدرآباد
(دکن)

مطبوعہ

اعظم اسٹیم پریس چارمینار حیدرآباد

دکن